Compact Operating Instructions Edition 03/2011

Electropneumatic positioners
SIPART PS2
6DR5***

sipart

SIEMENS

Sprachverzeichnis

English....6
Français....52
Deutsch....100
Español....148
Italiano....196
Nederlands....244

SIEMENS

SIPART
Electropneumatic positioners
SIPART PS2 (6DR5...)

Compact Operating Instructions

Legal information

Warning notice system

This manual contains notices you have to observe in order to ensure your personal safety, as well as to prevent damage to property. The notices referring to your personal safety are highlighted in the manual by a safety alert symbol, notices referring only to property damage have no safety alert symbol. These notices shown below are graded according to the degree of danger.

⚠ DANGER

indicates that death or severe personal injury **will** result if proper precautions are not taken.

⚠ WARNING

indicates that death or severe personal injury **may** result if proper precautions are not taken.

⚠ CAUTION

with a safety alert symbol, indicates that minor personal injury can result if proper precautions are not taken.

CAUTION

without a safety alert symbol, indicates that property damage can result if proper precautions are not taken.

NOTICE

indicates that an unintended result or situation can occur if the relevant information is not taken into account.

If more than one degree of danger is present, the warning notice representing the highest degree of danger will be used. A notice warning of injury to persons with a safety alert symbol may also include a warning relating to property damage.

Qualified Personnel

The product/system described in this documentation may be operated only by **personnel qualified** for the specific task in accordance with the relevant documentation, in particular its warning notices and safety instructions. Qualified personnel are those who, based on their training and experience, are capable of identifying risks and avoiding potential hazards when working with these products/systems.

Proper use of Siemens products

Note the following:

⚠ WARNING

Siemens products may only be used for the applications described in the catalog and in the relevant technical documentation. If products and components from other manufacturers are used, these must be recommended or approved by Siemens. Proper transport, storage, installation, assembly, commissioning, operation and maintenance are required to ensure that the products operate safely and without any problems. The permissible ambient conditions must be complied with. The information in the relevant documentation must be observed.

© Siemens Ⓟ2011

Introduction

Purpose of this documentation

These instructions are a brief summary of important features, functions and safety information, and contain all information required for safe use of the device. It is your responsibility to read the instructions carefully prior to installation and commissioning. In order to use the device correctly, first review its principle of operation.

The instructions are aimed at persons who mechanically assemble the device, connect it electrically, and start it up.

To achieve optimum usage of the device, read the detailed version of the manual on the electronic data medium.

See also

Catalog process instrumentation (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Product information on SIPART PS2 in the Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

History

The following table shows the most important changes in the documentation compared to the previous edition.

Edition	Comment
03/2011	First edition

Purpose

The electropneumatic positioner is used for the continuous control of process valves with pneumatic drives in the following industries.

- Chemicals
- Oil and gas
- Energy production
- Food and beverages
- Pulp and paper
- Water/waste water
- Pharmaceutical industry
- Offshore plants

Operate the device according to the specifications in Chapter "Technical data (Page 38)".

For additional information, refer to the operating instructions for the device.

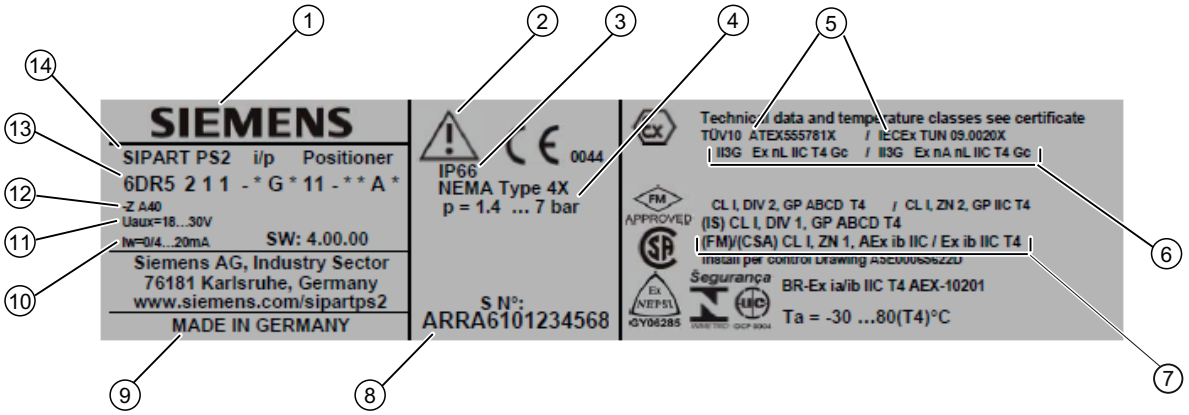
Checking the consignment

1. Check the packaging and the device for visible damage caused by inappropriate handling during shipping.
2. Report any claims for damages immediately to the shipping company.
3. Retain damaged parts for clarification.
4. Check the scope of delivery by comparing the shipping documents with your order for correctness and completeness.

sWARNING
Using a damaged or incomplete device Danger of explosion. • Do not use any damaged or incomplete devices.

© Siemens ℗2011

Design of the nameplate



①	Manufacturer	⑧	Manufacturer serial number
②	Consult operating instructions	⑨	Place of manufacture
③	Safety class	⑩	Rated signal range
④	Auxiliary power (air supply)	⑪	Auxiliary power supply
⑤	Approvals	⑫	Ordering supplement (Order code)
⑥	ATEX/IECEx marking for hazardous area	⑬	Order number
⑦	FM/CSA marking for hazardous area	⑭	Product name

Figure 1 Nameplate layout, example

Transportation and storage

To guarantee sufficient protection during transport and storage, observe the following:

- Keep the original packaging for subsequent transportation.
- Devices/replacement parts should be returned in their original packaging.
- If the original packaging is no longer available, ensure that all shipments are properly packaged to provide sufficient protection during transport. Siemens cannot assume liability for any costs associated with transportation damages.

CAUTION

Insufficient protection during storage

The packaging only provides limited protection against moisture and infiltration.

- Provide additional packaging as necessary.

Special conditions for storage and transportation of the device are listed in Chapter "Technical data (Page 38)".

Notes on warranty

The contents of this manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The sales contract contains all obligations on the part of Siemens as well as the complete and solely applicable warranty conditions. Any statements regarding device versions described in the manual do not create new warranties or modify the existing warranty.

The content reflects the technical status at the time of publishing. Siemens reserves the right to make technical changes in the course of further development.

Safety instructions

Requirement for safe use

This device left the factory in good working condition. In order to maintain this status and to ensure safe operation of the device, observe these instructions and all the specifications relevant to safety.

Observe the information and symbols on the device. Do not remove any information or symbols from the device. Always keep the information and symbols in a completely legible state.

Warning symbols on the device

Symbol	Explanation of the warning symbols on the device
	Consult operating instructions
	Protect the device from shocks (otherwise the degree of protection is not guaranteed)

Laws and directives

Observe the test certification, provisions and laws applicable in your country during connection, assembly and operation. These include, for example:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Further provisions for hazardous area applications are for example:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EC)

Conformity with European directives

The CE marking on the device shows conformity with the regulations of the following European guidelines:

Electromagnetic Compatibility EMC 2004/108/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

The applied standards can be found in the EC conformity declaration of the device.

Improper device modifications

WARNING

Improper device modifications

Danger to personnel, system and environment can result from modifications to the device, particularly in hazardous areas.

- Only carry out modifications that are described in the instructions for the device. Failure to observe this requirement cancels the manufacturer's warranty and the product approvals.

Requirements for special applications

Due to the large number of possible applications, each detail of the described device versions for each possible scenario during commissioning, operation, maintenance or operation in systems cannot be considered in the instructions. If you need additional information not covered by these instructions, contact your local Siemens office or company representative.

Note

Operation under special ambient conditions

We highly recommend that you contact your Siemens representative or our application department before you operate the device under special ambient conditions as can be encountered in nuclear power plants or when the device is used for research and development purposes.

Use in areas subject to explosion hazard

Qualified personnel for hazardous area applications

Persons who install, assemble, commission, operate and service the device in a hazardous area must have the following specific qualifications:

- They are authorized, trained or instructed in operating and maintaining devices and systems according to the safety regulations for electrical circuits, high pressures and aggressive as well as hazardous media.
- They are authorized, trained, or instructed in carrying out work on electrical circuits for hazardous systems.
- They are trained or instructed in maintenance and use of appropriate safety equipment according to the pertinent safety regulations.

⚠ WARNING

Unsuitable device for the hazardous area

Danger of explosion.

- Only use equipment that is approved for use in hazardous area and labelled accordingly.
- Make sure that the device is suitable for the area of use.

See also

Technical data (Page 38)

⚠ WARNING

Loss of the safety of the device with type of protection "Intrinsic safety Ex i"

If the device has already been operated in non-intrinsically safe circuits or with a higher voltage, the safety of the device is no longer ensured for use in hazardous areas. There is a danger of explosion.

- Connect the device in "intrinsic safety" type of protection solely to an intrinsically safe circuit.
- Observe the specifications for the electrical data in the certificate and in the Chapter "Technical data (Page 38)".

Installing/mounting

Basic safety instructions

⚠ WARNING

High operating force with pneumatic drives

Risk of injury when working on control valves due to the high operating force of the pneumatic drive.

- Please observe the corresponding safety instructions for the pneumatic actuator in use.

WARNING

Lever for position detection

Danger of crushing and shearing with mounting kits which use a lever for position detection. During commissioning and ongoing operation, severing or squeezing of limbs could occur as a result of the lever. Risk of injury when working on control valves due to the high operating force of the pneumatic drive.

- Do not reach into the range of motion of the lever following mounting of the positioner and mounting kit.

WARNING

Impermissible accessories and spare parts

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only use original accessories or original spare parts.
- Observe all relevant installation and safety instructions described in the instructions for the device or enclosed with the accessory or spare part.

WARNING

It is possible to damage the cover gasket

If the cover gasket is not positioned correctly in the groove of the base plate, it could be damaged when the cover is mounted and screwed tight.

- Therefore make sure that the gasket is seated correctly.

WARNING

Open cable inlet or incorrect cable gland

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Close the cable inlets for the electrical connections. Only use cable glands or plugs which are approved for the relevant type of protection.

See also

Technical data (Page 38)

WARNING

Exceeded maximum ambient or process media temperature

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

If the maximum permissible ambient and process media temperatures are exceeded, the temperature class of the device is no longer valid.

- Make sure that the maximum permissible ambient and process media temperatures of the device are not exceeded. Refer to the information in Chapter Technical data (Page 38).

CAUTION

Unsuitable compressed air

Device damage. As a general rule, the positioner must only be operated with dry and clean compressed air.

- Use the customary water separators and filters. An additional dryer is required in extreme cases.
- Use dryers, especially if you operate the positioner at low ambient temperatures.

⚠ CAUTION

Prior to working on the control valve

Danger of injury.

- Before starting work on the control valve, move it into the safety position.
- Make sure that the control valve has reached the safety position.
- If you only interrupt the pneumatic auxiliary power to the positioner, it may be the case that the safety position is only reached following a certain delay.

⚠ WARNING

Mechanical impact energy

Protect the 6DR5**0-*G***-**** version of the positioner from mechanical impact energy greater than 1 joule; this ensures that the IP66 degree of protection is guaranteed.

When mounting, observe the following sequence imperatively to avoid injuries or mechanical damage to the positioner/mounting kit:

1. Mount the positioner mechanically.
2. Connect the electrical auxiliary power supply.
3. Connect the pneumatic auxiliary power supply.
4. Commission the positioner.

CAUTION

Impact energy and torque

For versions 6DR5a*b-*Gc-****, where a = 0, 2, 5, 6; b = 0, 1; c = G, N, M, P, Q, the following is applicable:**

The device must be protected against power surges of over one joule.

For versions 6DR5a*b-*Gc-****, where a = 0, 2, 5, 6; b = 0; c = G, N, M, P, Q, the following is applicable:**

The maximum torque on the thread of the cable gland should not exceed 67 Nm.

Proper mounting

CAUTION

Incorrect mounting

The device can be damaged, destroyed or its functionality impaired through improper mounting.

- Before installing ensure there is no visible damage present on the device.
- Make sure that process connectors are clean, and suitable gaskets and glands are used.
- Mount the device using suitable tools. Refer to the information in Chapter "Technical data (Page 38)", for example installation torques requirements.

NOTICE

Loss of degree of protection

Damage to device if the enclosure is open or not properly closed. The degree of protection specified on the nameplate or in Chapter "Technical data (Page 38)" is no longer guaranteed.

- Make sure that the device is securely closed.

Mounting the linear actuator

For linear actuators, use the "linear actuator" mounting kit 6DR4004-8V or the integrated attachment.

This chapter describes how to connect the mounting kit to the drive. You require different installation parts depending on the selected actuator type. The mounting kit is suitable for a stroke of 3 to 35 mm. For a larger stroke range, you require a separately ordered lever 6DR4004-8L. Refer to the detailed operating instructions for further information on mounting.

Mounting the part-turn actuator

You require an actuator-specific VDI/VDE 3845 mount to install the positioner on a part-turn actuator. The mount and the bolts are included in the scope of delivery of the corresponding actuator. Ensure that the mount has a sheet metal thickness of > 4 mm and reinforcements. You also need the mounting kit 6DR4004-8D or the stainless steel coupling TGX: 16300-1556. Refer to the detailed operating instructions for further information on mounting.

Using the positioner in a humid environment

Introduction

This information contains important notes for the installation and operation of the positioner in a wet environment with frequent and heavy rains and/or continuous tropical dew. The IP66 degree of protection is no longer adequate in this environment, especially when there is a risk of water freezing.

Favorable and unfavorable mounting positions

Avoid the unfavorable mounting positions:

- To prevent fluids seeping through during normal operation of the device, e.g. through exhaust air openings.
- Otherwise the digital display becomes poorly legible.

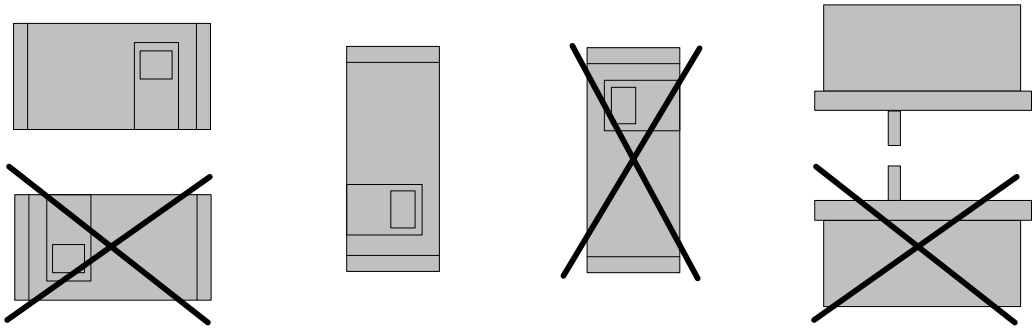


Figure 2 Favorable and unfavorable mounting positions

Additional measures to prevent liquids from seeping through

Take additional measures to prevent liquids from seeping through if the conditions force you to operate the positioner in an unfavorable mounting position.

Additional measures required to prevent liquids from seeping through depend on the selected mounting position. You may also require:

- Gland with sealing ring, e.g. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Approximately 20 to 30 cm plastic hose, e.g. FESTO: PUN - 8 x 1.25 SW
- Cable tie; the number and the length depend on the local conditions.

Procedure

1. Install the casing such that rain water or condensate running along the pipes can be drained before the terminal strip of the positioner.
2. Check the seals of electrical connections for perfect fitting.
3. Check the seal in the enclosure cover for damage and contaminations. Clean and/or replace if required.
4. Install the positioner such that the sintered bronze attenuator at the bottom side of the enclosure points downwards in the vertical mounting position. If this is not possible, replace the attenuator with a suitable gland with a plastic hose.

Procedure for installing the plastic hose on the gland

1. Unscrew the sintered bronze attenuator from the exhaust air opening at the bottom side of the enclosure.
2. Screw in the aforementioned gland into the exhaust air opening.
3. Install the aforementioned plastic hose into the gland and check whether it fits firmly.
4. Fasten the plastic hose with a cable tie onto the control valve such that the opening points downwards.
5. Ensure that the plastic hose does not have any kinks and the exhaust air flows out without any hindrance.

Positioners subjected to fast acceleration or strong vibration

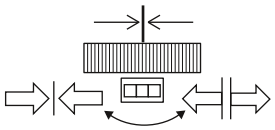
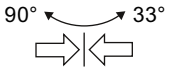
Notes on use

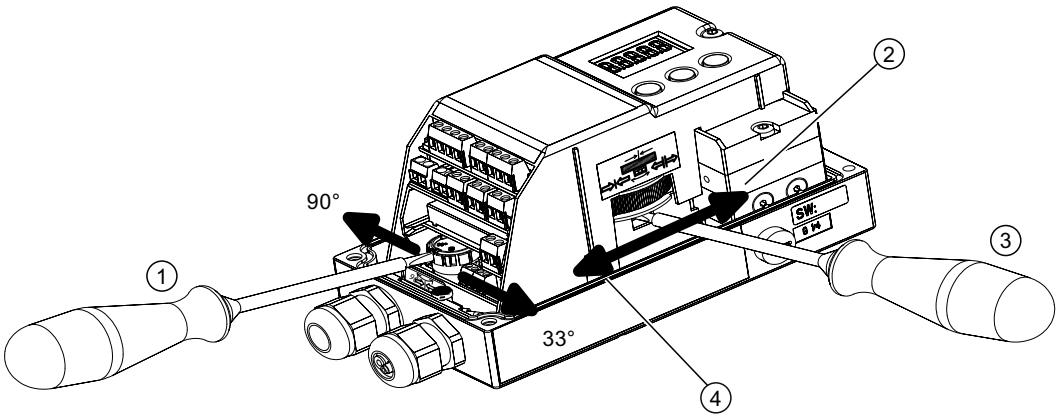
The electropneumatic positioner has a friction clutch and a switchable gear. The positioner can therefore be universally used on part-turn and linear actuators. As a result, you need not follow the zero point in case of part-turn actuators and a symmetrical mounting in case of linear actuators. The working area can be set later using the friction clutch.

The switchable gear also allows you to adjust the positioner to small or large strokes.

Strong acceleration forces act on control valves that are subjected to heavy mechanical loads, e.g. breakaway valves, strongly shaking or vibrating valves, as well as in case of "vapor shocks". These forces may be much higher than the specified data. This may move the friction clutch in extreme cases.

The positioner is equipped with an arrester device for the friction clutch in order to counter these extreme cases. The setting of the transmission ratio selector can also be arrested. This prevents a displacement due to extreme accelerations or strong vibrations. These setting options are marked using additional signs and symbols.

Arrester device	
Friction clutch	**Transmission ratio selector**
	



① Arrester device
② Unplug
③ Friction clutch
④ Lock

Figure 3 Arrester device and lock

Friction clutch

Procedure

NOTICE
The following is applicable for the "flameproof enclosure" version: • Move only the outer friction clutch. The inner friction clutch is fixed when using a flameproof enclosure. • Do not open the flameproof enclosure of the positioner in explosion-prone atmospheres. An additional friction clutch is therefore provided on the outside of the positioner axis. Move only the outer friction clutch.

After installing the positioner and commissioning it completely, set the torque of the friction clutch as follows:

1. Insert a commercially available, approximately 4 mm wide screwdriver in the slit of the yellow wheel on the module cover.
2. Move the yellow wheel anticlockwise using the screwdriver until it noticeably engages. This intensifies the torque of the friction clutch.
3. A fixed friction clutch is characterized by an approximately 1 mm wide gap between the yellow and the black wheels.
4. For zero balancing, for example, after changing the actuator, first reduce the torque by rotating clockwise up to the end stop of the yellow wheel. After zero balancing, fix the friction clutch again as described above.

Transmission ratio selector

Procedure

Lock the transmission ratio selector starting from the neutral position (condition at delivery) as follows:

1. Move the yellow wheel below the terminals using a commercially available, approximately 4 mm wide screwdriver anticlockwise or clockwise depending on the 33° or 90° position that you have selected until it noticeably engages.
2. Note that the transmission ratio selector can now be moved only after unlatching the anchorage. You must therefore bring the yellow ring back to the neutral position if you wish to move the transmission ratio selector, e.g. after changing the actuator.

External position displacement sensor

⚠ WARNING
Versions with flameproof enclosures may not be operated with an external position detection system.

The aforementioned measures are not adequate in some applications. For example, continuous and strong vibrations, high or too low ambient temperatures and nuclear radiation.

The position displacement sensor and the control unit are mounted separately for these applications. A universal component is available for this purpose. It is suitable for part-turn and linear actuators. You will require the following:

- An external position detection system with the order number C73451-A430-D78 comprising a positioner enclosure with an integrated friction clutch, potentiometer as well as different blanking plugs and seals.
- Or a contactless explosion-proof non-contacting position Sensor (e.g.6DR4004-6N).
- A positioner
- A three-pole cable to connect components.
- An EMC filter module with the order number C73451-A430–D23 is provided in a set along with cable clamps and M20 cable glands.

The EMC filter module is always used for the control unit whenever an external position recording system is used instead of the internal position sensor. An external position recording system is, for example, a potentiometer with a 10 kΩ resistance or a non-contacting position sensor.

Installing option modules

A number of option modules are provided for the positioner. Different option modules are available depending on the version of the device. Only the available option modules are listed below.

For additional information and the corresponding safety notes to be observed when installing the option modules, refer to the detailed operating instructions for your respective device version.

Option modules in standard and intrinsically safe versions

The following option modules are available:

- Iy module
- Alarm module
- SIA module
- Limit value contact module
- EMC filter module

Option modules in "flameproof enclosure" version

The following option modules are available:

- Iy module
- Alarm module

Connecting

Electric connection

Basic safety instructions

⚠ WARNING

Improper power supply

Danger of explosion in hazardous areas as result of incorrect power supply, e.g. using direct current instead of alternating current.

- Connect the device in accordance with the specified power supply and signal circuits. The relevant specifications can be found in the certificates, in Chapter "Technical data (Page 38)" or on the nameplate.

⚠ WARNING

Unsafe extra-low voltage

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard due to voltage flashover.

- Connect the device to an extra-low voltage with safe isolation (SELV).

⚠ WARNING

Connecting device in energized state

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Connect devices in hazardous areas only in a de-energized state.

Exceptions:

- Circuits of limited energy may also be connected in the energized state in hazardous areas.
- Exceptions for type of protection "Non-sparking nA" (Zone 2) are regulated in the relevant certificate

⚠ WARNING

Lack of equipotential bonding

Danger of explosion through compensating currents or ignition currents through lack of equipotential bonding.

- Ensure that the device is potentially equalized.

Exception: It may be permissible to omit connection of the equipotential bonding for devices with type of protection "Intrinsic safety Ex i".

⚠ WARNING

Unprotected cable ends

Danger of explosion through unprotected cable ends in hazardous areas.

- Protect unused cable ends in accordance with IEC/EN 60079-14.

⚠ WARNING

Improper laying of shielded cables

Danger of explosion through compensating currents between hazardous area and the non-hazardous area.

- Only ground shielded cables that run into the hazardous area at one end.
- If grounding is required at both ends, use an equipotential bonding conductor

⚠ WARNING

Unsuitable cables and/or cable glands

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard if cables and/or cable glands are connected which do not match one another or comply with the technical requirements.

- Only use cables and cable glands complying with the requirements specified in Chapter "Technical data (Page 38)".
- Tighten the cable glands in accordance with the torques specified in the Chapter "Technical data".
- When replacing cable glands use only cable glands of the same type.
- After installation check that the cables are seated firmly.

⚠ WARNING

Incorrect selection of type of protection

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

This device is approved for several types of protection.

1. Decide in favor of one type of protection.
2. Connect the device in accordance with the selected type of protection.
3. In order to avoid incorrect use at a later point, make the types of protection that are not used permanently unrecognizable on the nameplate.

CAUTION

Condensation in the device

Damage to device through formation of condensation if the temperature difference between transportation or storage and the mounting location exceeds 20 °C (68°F).

- Before taking the device into operation let the device adapt for several hours in the new environment.

CAUTION
Ambient temperature too high
Damage to cable sheath.
• At an ambient temperature ≥ 60 °C (140 °F), use heat-resistant cables suitable for an ambient temperature at least 20 °C (68 °F) higher.

Two-wire mode

CAUTION
Connection of voltage source to current input
Device damage if a voltage source is connected to the current input I_w (terminals 6 and 7).
• Never connect the current input I_w to a voltage source, otherwise the positioner may be destroyed.
• Always use a voltage source with a maximum output current of I = 20 mA.

Note

Improvement of interference immunity

- Lay signal cables separate from cables with voltages > 60 V.
- Use cables with twisted wires.
- Avoid getting too close to large electrical process cells.
- Use shielded cables to guarantee the full specification according to HART.
- Take account of the conditions specified in the technical data for HART communication.

Additional safety notes for PA and FF

If the bus shield is fully effective, the interference immunity and the interference emission conform to the specifications. The following measures ensure that the bus shield is fully effective:

- The shields have been connected to the metallic connections of the positioner.
- The shields have been laid up to the terminal boxes, the distributor and the transceiver.

NOTICE
Dissipation of glitch impulses/equipotential bonding
In order to dissipate glitch impulses, the positioner must be connected to a potential equalizing cable (earth potential) using a low resistance. The positioner in the plastic enclosure is therefore equipped with an additional cable. Connect the this cable to the shield of the bus cable and the potential equalizing cable using a cable clamp.
Devices in the metal enclosure have a corresponding terminal on the outer side of the enclosure. This terminal must also be connected to the potential equalizing cable.
For applications in hazardous areas, ensure an adequately suitable equipotential bonding between the hazardous and non-hazardous areas.

The positioner is equipped with an additional input (terminal 81 [+] and terminal 82 [-]) to approach the safety position. After activating this function, this input must be continuously supplied with +24 V in order to retain the normal control function.

If this auxiliary voltage fails or is switched, the exhaust air valve is forced-opened and the actuator moves to the defined safety position so that the actuator cannot be moved using the buttons on the device and the master.

Communication with the master is still possible. The coding bridge on the motherboard is used to activate this function. It can be accessed after removing the module cover, and must be switched from the right position (as-delivered condition) to the left position.

Connection of device with type of protection flameproof enclosure "Ex d"

Basic device (HART)

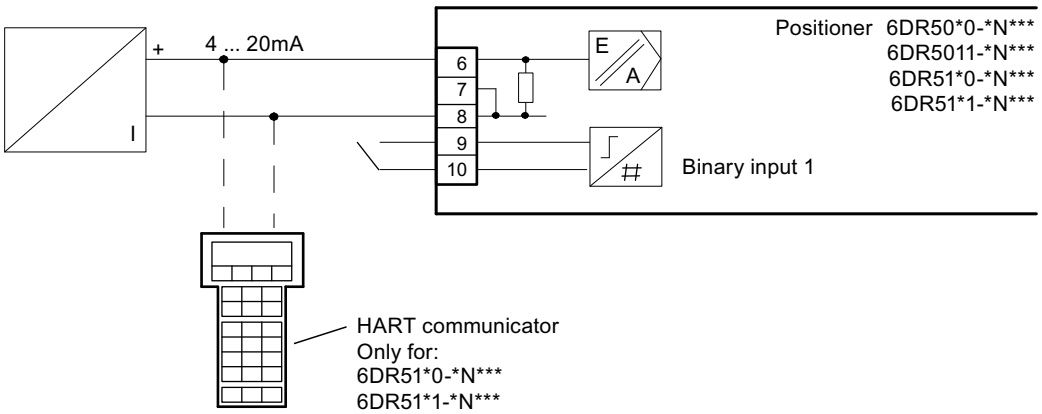


Figure 4 Two-wire connection

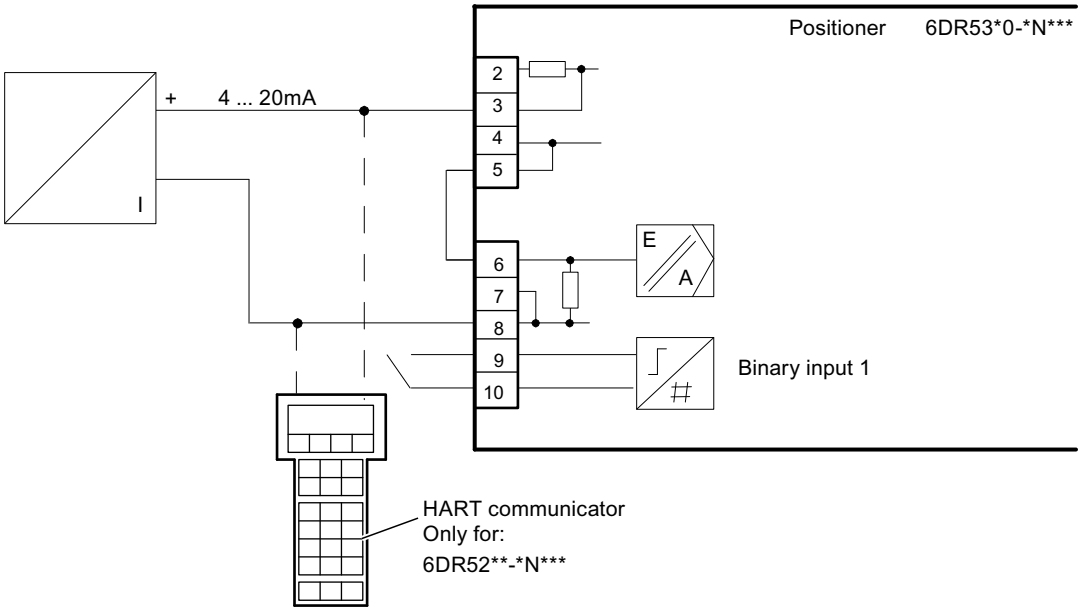


Figure 5 Two-wire connection for 2-, 3-, 4-wire version

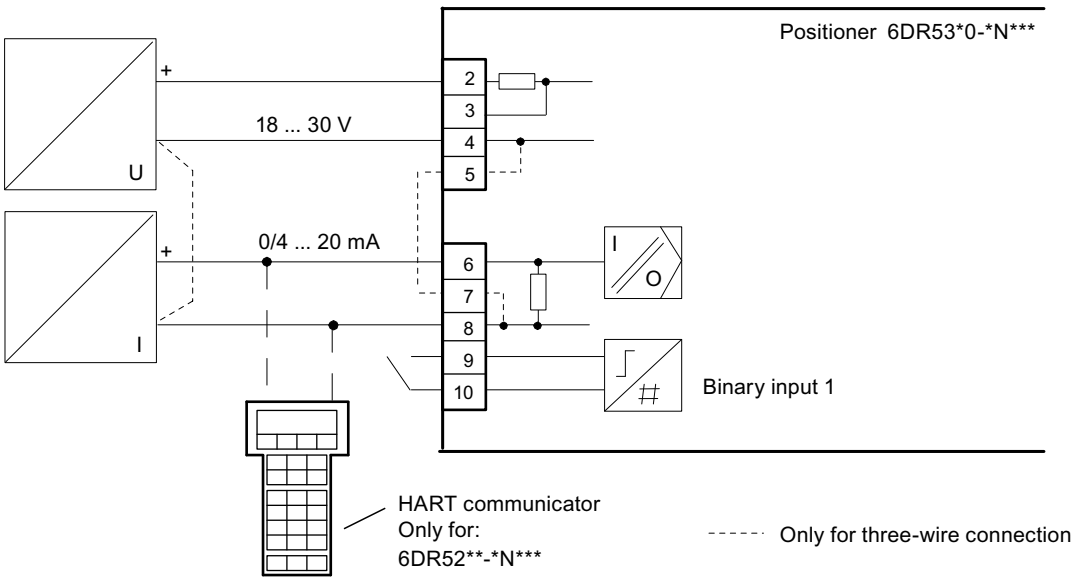


Figure 6 Three/four-wire connection

Basic device (PA)

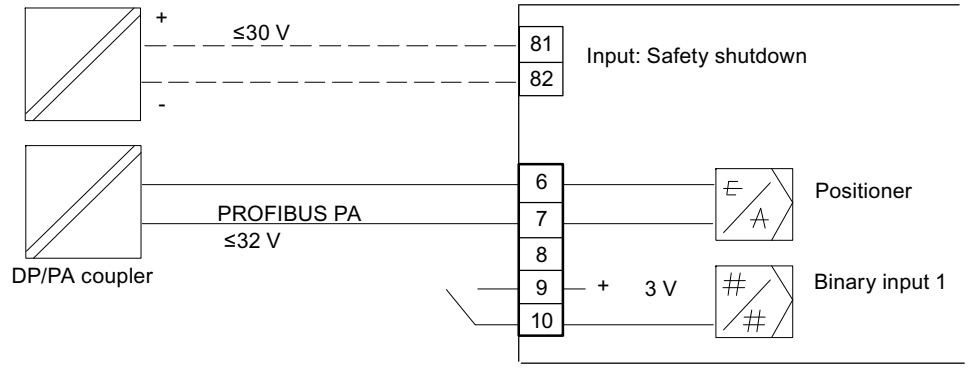


Figure 7 Connection

Basic device (FF)

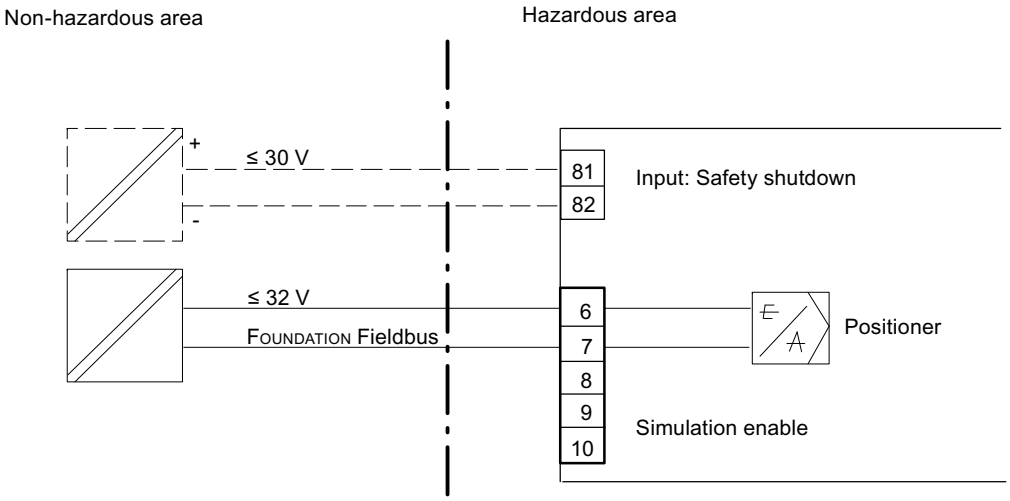


Figure 8 Connection of basic device

Connecting device with type of protection intrinsic safety "Ex i"

Basic device "Ex i" (HART)

Note

As auxiliary power, control, and signal circuits, only certified intrinsically safe circuits may be connected.

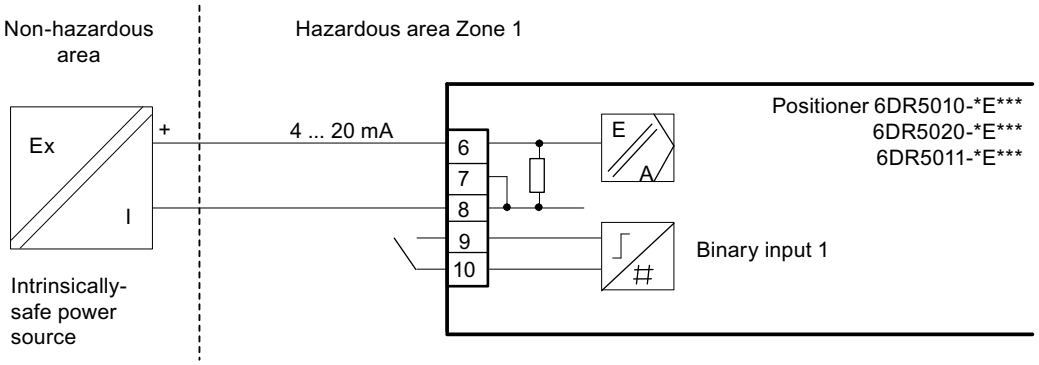


Figure 9 Two-wire connection, Intrinsic safety "Ex i"

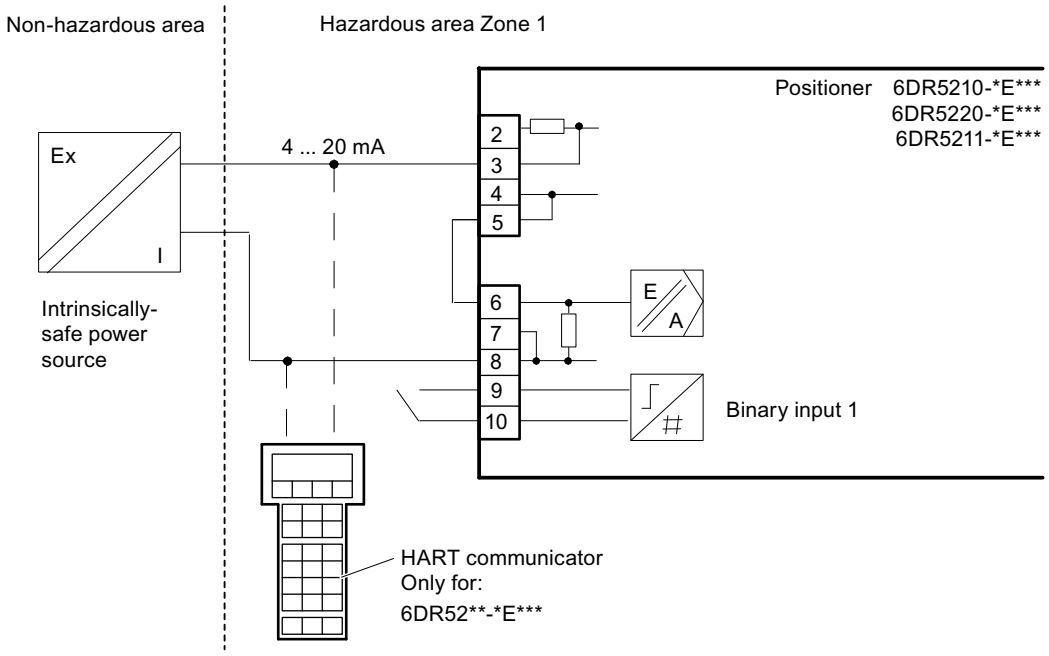


Figure 10 Two-wire connection for 2-, 3-, 4-wire version, Intrinsic safety "Ex i"

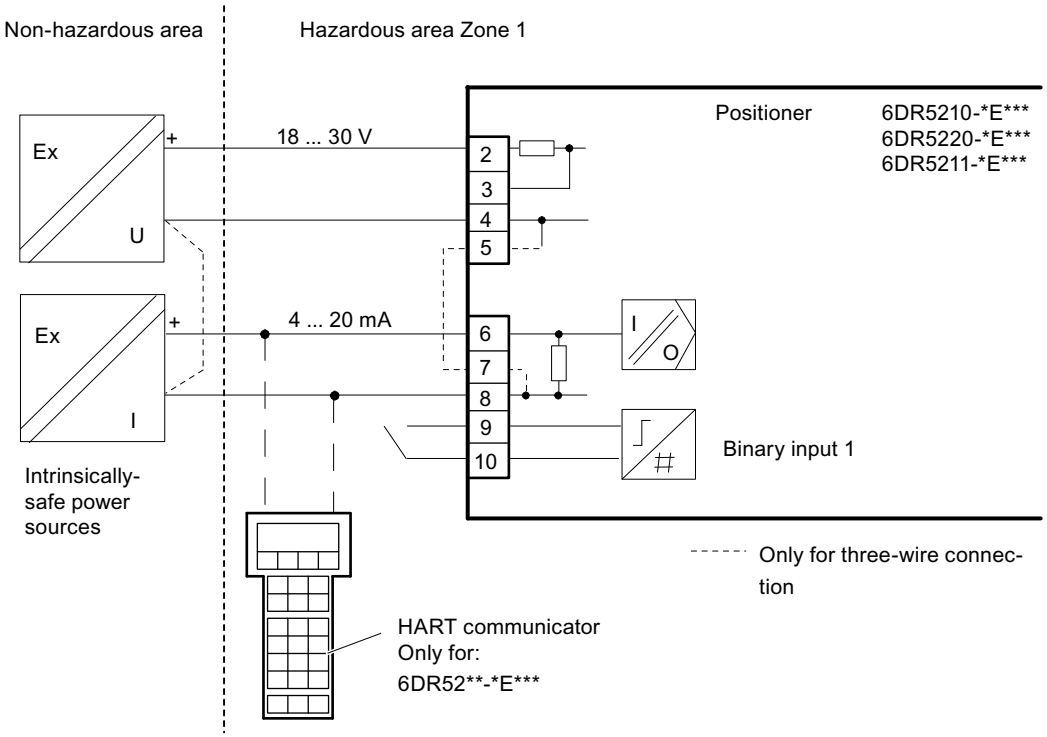


Figure 11 Three/four-wire connection, Intrinsic safety "Ex i"

Split-range, "Ex i"

For further information about "Split-range" operation, refer to the detailed operating instructions for your respective device version.

Basic device "Ex i" (PA)

WARNING
Circuits Only the certified circuits may be connected as auxiliary power supply, control and signal circuits.

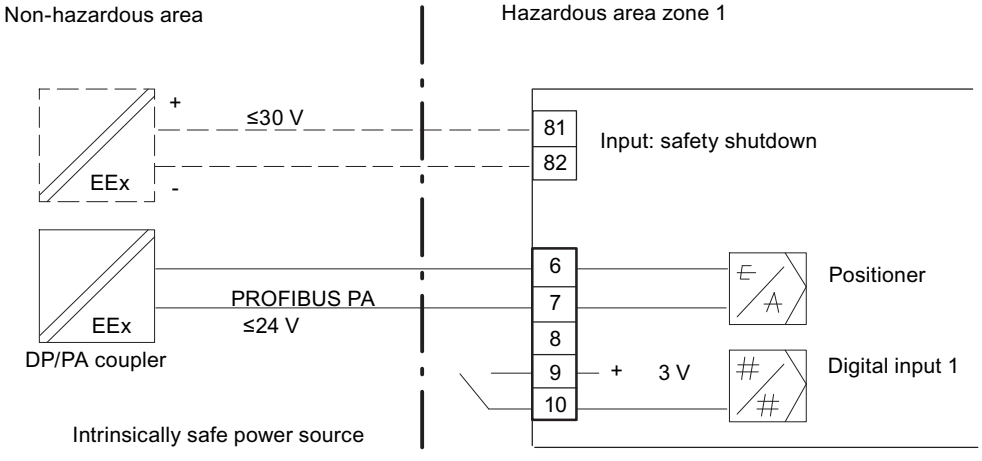


Figure 12 Electrical connection for the intrinsically safe version of the standard controller

Basic device "Ex i" (FF)

Note

Only the certified circuits may be connected as auxiliary power supply, control and signal circuits.

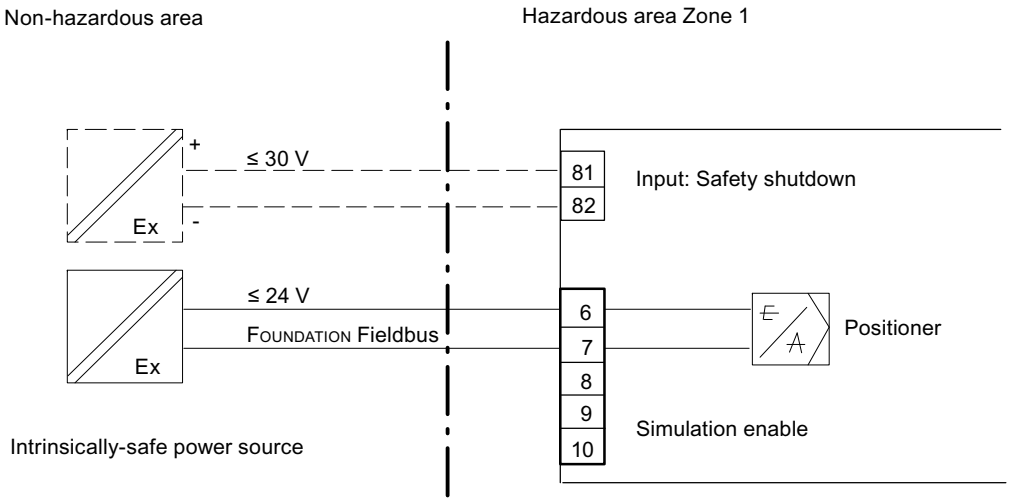


Figure 13 Electrical connection for the intrinsically safe version of the standard controller

Connection of device with type of protection "Ex nA", "Ex nL" and "Ex tD" (HART and PA)

Basic device, Ex n (HART)

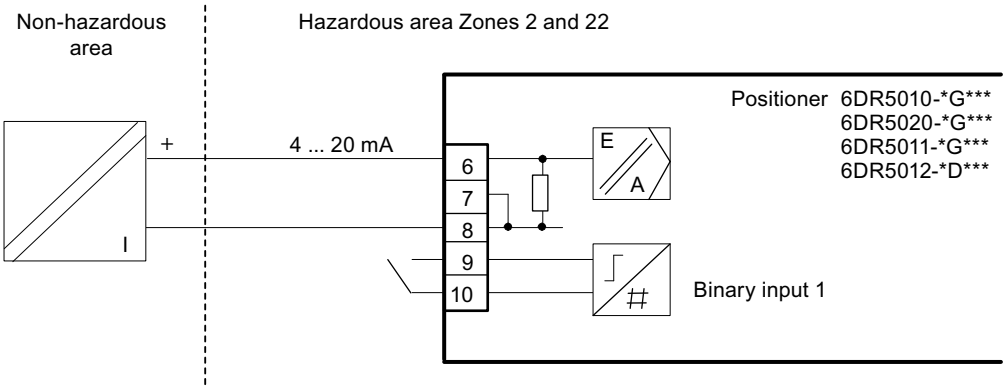


Figure 14 Two-wire connection, Zones 2 and 22 "Ex n"

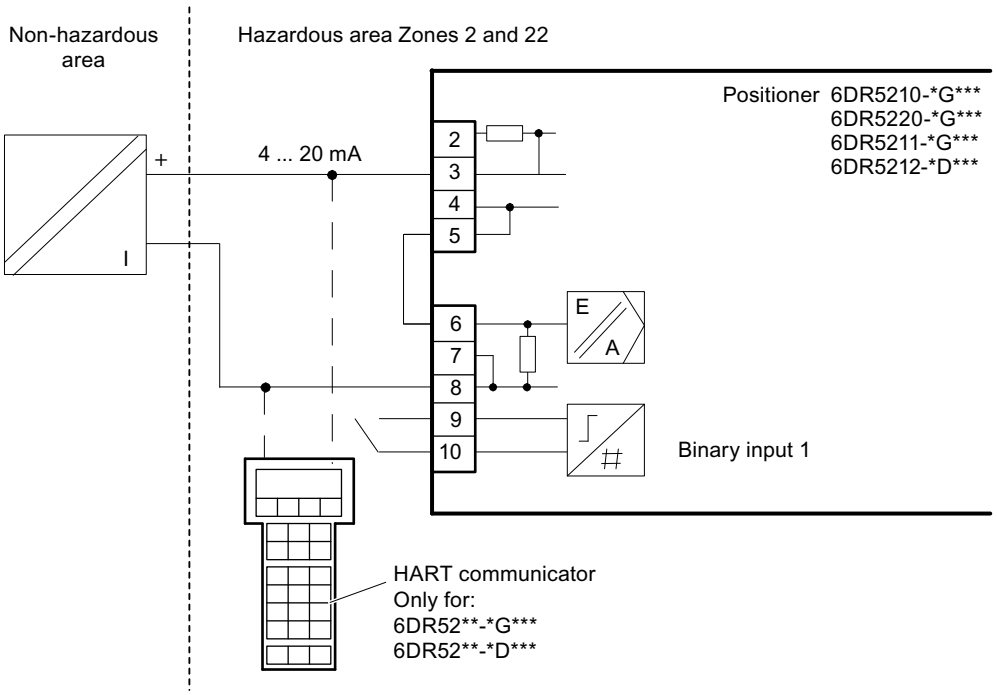


Figure 15 Two-wire connection for 2-, 3-, 4-wire version, Zones 2 and 22 "Ex n"

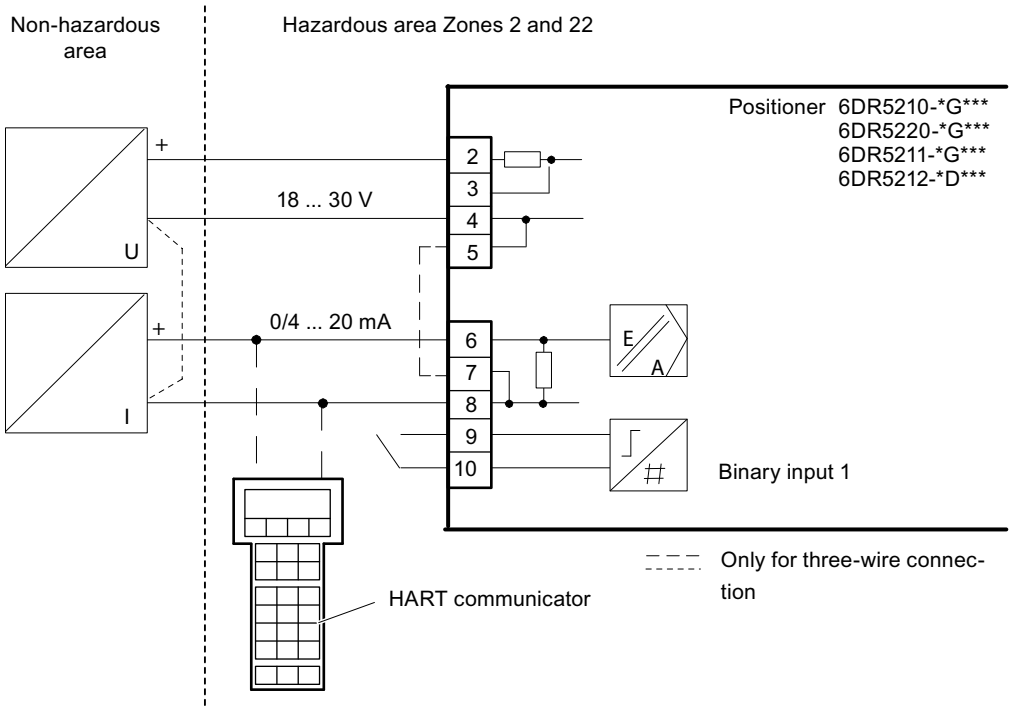


Figure 16 Three/four-wire connection, Zones 2 and 22 "Ex n"

Basic device, Ex n (PA)

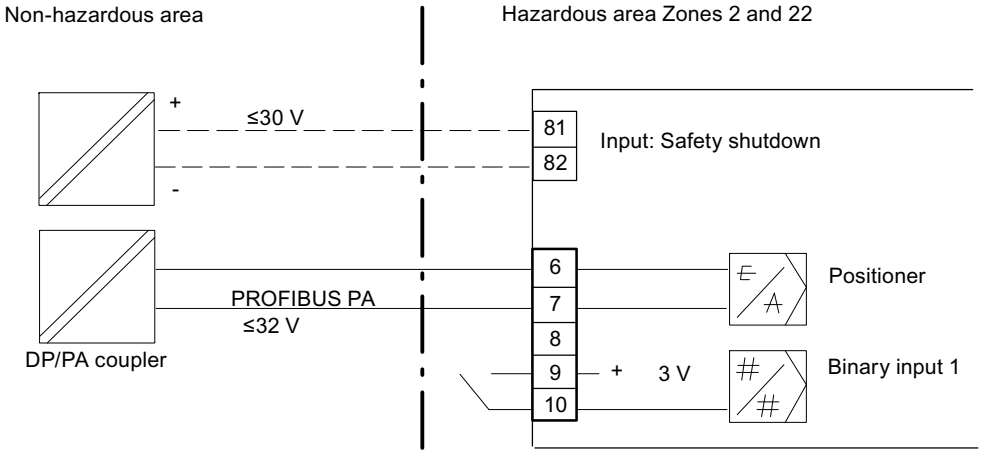


Figure 17 Connection of the standard controller version with the "n" type of protection

Pneumatic connection

Introduction

WARNING

Owing to safety reasons, the pneumatic auxiliary power supply must be fed after installation only if the positioner is switched to the "P-manual mode" when an electrical signal is available, refer to the as-delivered condition.

NOTICE

Observe the specifications regarding the air quality, see section "Technical data (Page 38)".

- If required, connect the pressure gauge block for supply air and actuating pressure.
- Connection via female thread G¼ or ¼" NPT:
  - Y1: actuating pressure 1 for single and double-acting actuators
  - Y2: actuating pressure 2 for double-acting actuators
  - Exhaust air outlet with a sound absorber at the bottom of the device. Remove the sound absorber if required.
  - P_Z: Supply air 1.4 to 7 bar
- For double-acting actuators, connect actuating pressures Y1 or Y2 depending on the desired safety position. Safety position in case of electrical auxiliary power supply failure:
  - Y1: Single-acting, depressurized
  - Y1: Double-acting, maximum actuating pressure
  - Y2: double-acting, depressurized

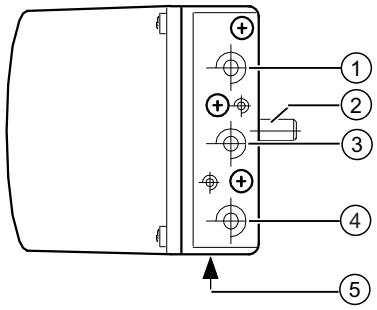
Note

After installing the pneumatic connections, check the tightness of the entire control valve. Besides continuous air consumption, the positioner may try to compensate the position deviation due to leakage. This will lead to premature wear in the entire control unit.

Pneumatic connection on the standard controller

Structure

The pneumatic connections are provided on the right side of the positioner.



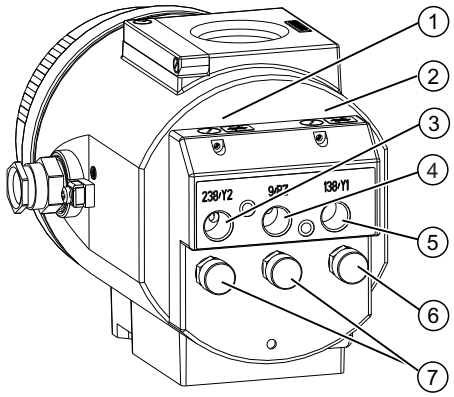
① Actuating pressure Y1 for single and double-acting actuators
② Positioner axis
③ Supply air P_Z
④ Actuating pressure Y2 for double-acting actuators
⑤ Exhaust air outlet with a sound absorber

Figure 18 Pneumatic connection on the standard controller

Pneumatic connection in the flameproof enclosure

Structure

The pneumatic connections are provided on the right side of the positioner.



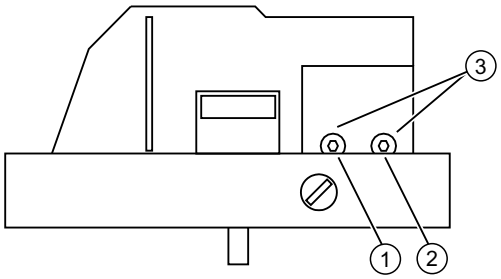
① Restrictor Y2 *)
② Restrictor Y1
③ Actuating pressure Y2 *)
④ Supply air P_Z
⑤ Actuating pressure Y1
⑥ Exhaust air outlet
⑦ Enclosure ventilation (2x)

*) for double-acting actuators

Figure 19 Pneumatic connection in the flameproof enclosure

Restrictors

- Reduce the air output to achieve actuating times of T > 1.5 s for small actuators. Use restrictors Y1 ① and Y2 ② for this purpose.
- When turned clockwise, they reduce the air output and finally shut it off.
- In order to set the restrictors, we recommend closing them and then opening slowly.
- In case of double-acting valves, ensure that both restrictors have approximately the same setting.



① Restrictor Y1
② Restrictor Y2, only in the version for double-acting actuators
③ Hexagon socket-head screw 2.5 mm

Figure 20 Restrictors

Commissioning

Basic safety instructions

WARNING

Improper commissioning in hazardous areas

Device failure or danger of explosion in hazardous areas.

- Do not commission the device until it has been mounted completely and connected in accordance with the information in Chapter "Technical data (Page 38)".
- Before commissioning take the effect on other devices in the system into account.

WARNING

Loss of explosion protection

Danger of explosion in hazardous areas if the device is open or not properly closed.

- Close the device as described in Chapter "Installing/mounting (Page 9)".

WARNING

Opening device in energized state

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only open the device in a de-energized state.
- Check prior to commissioning that the cover, cover locks, and cable inlets are assembled in accordance with the directives.

Exception: Devices having the type of protection "Intrinsic safety Ex i" may also be opened in energized state in hazardous areas.

⚠ WARNING

Water in compressed air line

Device damage and possibly loss of type of protection. The factory setting for the purging air selector is "IN". In the "IN" position, water from the compressed air line may enter the device from the pneumatics during initial commissioning.

- Before commissioning, make sure that no water is present in the compressed air line.

If you cannot be sure that there is no water in the compressed air line:

- Set the purging air selector to "OUT". In this way, you prevent water from the compressed air line from penetrating the device.
- Only set the purging air selector to "IN" again when all water has been discharged from the compressed air line.

NOTICE

Loss of degree of protection

Damage to device if the enclosure is open or not properly closed. The degree of protection specified on the nameplate or in Chapter "Technical data (Page 38)" is no longer guaranteed.

- Make sure that the device is securely closed.

⚠ WARNING

Commissioning and operation with pending error

If an error message appears, correct operation in the process is no longer guaranteed.

- Check the gravity of the error
- Correct the error
- If the device is faulty:
  - Take the device out of operation.
  - Prevent renewed commissioning.

Safety notes for operation with natural gas

See detailed operating instructions for information and safety notes on operation with natural gas as an actuator medium.

Overview

NOTICE

- During the initialization process, the operating pressure must be at least one bar more than that required to close or open the valve. However, the operating pressure should not be greater than the maximum permissible operating pressure for the actuator.
- The transmission ratio selector can be set only when the positioner is open. Therefore, check this setting before closing the enclosure.

General information about commissioning

After installing the positioner on a pneumatic actuator, you must supply electric and pneumatic auxiliary power to it.

The positioner is in the "P manual mode" before initialization. At the same time, "NOINI" blinks in the lower line of the digital display.

Adjust the positioner as per the respective actuator with the help of the initialization process and by setting the parameters. If required, use the "PRST" parameter to cancel the adjustment of the positioner on the actuator. The positioner is again in the "P manual mode" after this process.

Types of initialization

You can initialize the positioner as follows:

- Automatic initialization:
  during automatic initialization, the positioner determines the following one after the other:
  - The direction of action
  - The actuator travel and angle of rotation
  - Movement times of the actuator

The positioner also adjusts the control parameters as per the dynamic response of the actuator.

- Manual initialization:
  the actuator travel and the angle of rotation of the actuator are set manually. The remaining parameters are automatically determined. This function is useful for actuators with soft end stops.
- Copying the initialization data when replacing a positioner:
  the initialization data of a positioner can be read and copied into another positioner. A defective device can thus be replaced without interrupting an ongoing process through initialization.

You have to define a few parameters for the positioner before initialization. Owing to the preset values, you cannot adjust further parameters for initialization.

You can use a suitably configured and activated binary input to protect the configured settings against accidental adjustment.

Sequence of automatic initialization

See detailed operating instructions for information on sequence of automatic initialization.

Parameter

Overview of parameters 1 to 5

Introduction

Parameters 1 to 5 are the same for all versions of positioner. These parameters are used to adjust the positioner to the actuator. Normally the parameter setup is sufficient to be able to operate the positioner on an actuator.

If you want to get to know the positioner in detail, gradually try out the effects of the remaining parameters by systematic testing

Note

Factory-set parameter values are printed in bold in the following table.

Overview

Parameter	Function	Parameter values	Unit
1.YFCT	Type of position actuator		
		turn (part-turn actuator)	
		WAY (linear actuator)	
		LWAY (linear actuator without sine correction)	
		ncSt (part-turn actuator with NCS)	
		-ncSt (part-turn actuator with NCS, inverse direction of action)	
		ncSL (linear actuator with NCS)	
		ncSLL (linear actuator with NCS and lever)	
2.YAGL	Nominal angle of rotation of the feedback message [1)]		
		33°	Degrees

Parameter	Function	Parameter values	Unit
		90°	
3.YWAY[2)]	Range of stroke (optional setting) [3)]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Short lever 33°)	
		25 | 30 | 35 (Short lever 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Long lever 90°)	
4.INITA	Initialization (automatic)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialization (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1) Set the transmission ratio selector accordingly.

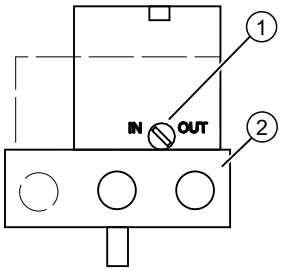
2) The parameter only appears for "WAY" and for "ncSLL".

3) When used the value must correspond with the set range of stroke on the actuator.
Carriers must be scaled to the actuator's stroke value,or if this is not scaled they then must be set to the next largest scaled value.

Purge air switching

When the enclosure is open, the purge air switch above the pneumatic terminal strip on the pneumatic block can be accessed.

- In the IN position, the enclosure is flushed from inside with a small volume of clean and dry instrument air.
- In the OUT position, the purge air is directly directed towards outside.



① Purging air selector
② Pneumatic slots for connecting cable

Figure 21 Purge air switch on the pneumatic block; view of the positioner on the pneumatic connection side when the cover is open

The factory setting is the "IN" position.

Commissioning linear actuators

Preparing linear actuators for commissioning

Condition

You have already installed the positioner using the suitable mounting kit.

Setting the transmission ratio selector

Note

The setting of the transmission ratio selector is extremely important to commission the positioner.

Stroke [mm]	Lever	Position of the transmission ratio selector	
		In [°]	Position
5 ... 20	Short	33	Down
25 ... 35	Short	90	Above
40 ... 130	Long	90	Up

1. Move the carrier pin on the lever. Select the scale position equal to the nominal stroke or a next-higher position.
2. Tighten the carrier pin using the M6 hexagon nut.

Connecting the positioner

1. Connect a suitable current or voltage source. The positioner is now in the "P manual mode". The current potentiometer voltage (P) in percent is shown in the upper line of the display, e.g.: "P12.3", and "NOINI" blinks in the lower line:

2. Connect the actuator and the positioner to the pneumatic lines.
3. Supply the pneumatic auxiliary power to the positioner.

Setting the actuator

1. Check whether the mechanical unit can be moved freely in the entire actuating range. Move the drive to the respective end position for this purpose using the ⚠ or▽ button.

   Note

   By simultaneously pressing the ⚠ and ▽ buttons, you reach the end position faster.

2. Now move the actuator to the horizontal position of the lever.
3. A value between "P48.0" and "P52.0" is shown on the display.
4. If a value beyond this value range is shown on the display, you must move the friction clutch. Move the friction clutch until a value between "P48.0" and "P52.0" is achieved. The closer this value is to "P50.0", the more accurately the positioner determines the stroke travel.

NOTICE
The following is applicable for the flameproof enclosure version:
The inner friction clutch is fixed. Therefore, only move the outer friction clutch.

Automatic initialization of linear actuators

Conditions

The following conditions must be fulfilled before activating the automatic initialization:

1. The actuator spindle can be moved completely.
2. The actuator spindle is at a central position after moving.

Initializing the positioner automatically

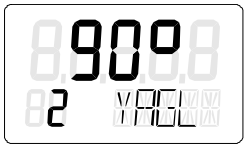
Note

An ongoing initialization can be interrupted at any time. To do this, press the button. The settings configured until then are retained.

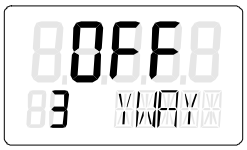
All parameters are reset to factory settings only if you have explicitly activated the preset settings in the "PRST" parameter.

1. Switch to the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds. The following is shown on the digital display:

2. Call the "2 YAGL" parameter. To do this, briefly press the button. The following is shown on the digital display depending on the setting:



3. Check whether the value displayed in the "YAGL" parameter matches the setting of the transmission ratio selector. If required, change the setting of the transmission ratio selector to 33° or 90°.
4. Set the "3 WAY" parameter to determine the total stroke in mm. The setting of parameter 3 is optional. The digital display shows the determined total stroke only at the end of the initialization phase.
   - Briefly press the button if you do not require any information about the total stroke in mm. You are then directed to parameter 4.
   - Call the "3 YWAY" parameter. To do this, briefly press the button. The digital display shows the following:



Note

Set the "3 YWAY" parameter

Proceed as follows to set parameter 3:

1. On the scale of the lever, read the value marked by the carrier pin.
2. Set the parameter with the buttons or to the read value.

5. Call the "4 INITA" parameter. To do this, briefly press the button. The digital display shows the following:

6. Start the initialization process. To do this, press the button for at least 5 seconds until the digital display shows the following:

The positioner runs through five initialization steps during the automatic initialization process. Displays for the initialization steps from "RUN 1" to "RUN 5" are shown in the lower line on the digital display. The initialization process depends on the actuator used, and takes up to 15 minutes.

7. The following display indicates that the automatic initialization is complete:

Aborting the automatic initialization process

1. Press the button. The digital display shows the following:

The positioner is in the "Configuration" mode.

2. Exit the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds.
The software status is displayed.
After releasing the button, the positioner is in "P manual mode". The positioner is not initialized.

Manual initialization of linear actuators

See detailed operating instructions for information on manual initialization of linear actuators.

Commissioning part-turn actuators

Preparing part-turn actuators for commissioning

NOTICE
Setting of the adjustment angle The usual adjustment angle for part-turn actuators is 90°. • Set the transmission ratio selector in the positioner to 90°.

Condition

The following conditions must be fulfilled before activating the initialization:

1. You have installed the positioner for the part-turn actuators using the suitable mounting kit.
2. You have connected the actuator and the positioner to the pneumatic lines.

3. Pneumatic auxiliary power is supplied to the positioner.
4. The positioner has been connected to a suitable current or voltage source.

Setting the actuator

1. The positioner is in the "P manual mode". The current potentiometer voltage P in percent is shown on the upper line in the digital display. "NOINI" blinks in the lower line of the display. Examples of corresponding displays are given below:

2. Check whether the mechanical unit can be moved freely in the entire actuating range. Move the drive to the respective end position for this purpose using the ⚠ or▽ button.

Note

By simultaneously pressing the ⚠ and ▽ buttons, you reach the end position faster.

3. After checking, move the actuator to a central position. This accelerates the initialization process.

Automatic initialization of part-turn actuators

Condition

The following conditions must be fulfilled before activating the automatic initialization:

1. The actuating range of the actuator can be passed through completely.
2. The actuator shaft is at a central position.

Initializing the positioner automatically

Note

An ongoing initialization can be interrupted at any time. To do this, press the ✋. The settings configured until then are retained.

All parameters are reset to factory settings only if you have explicitly activated the preset settings in the "PRST" parameter.

1. Switch to the "Configuration" mode. To do this, press the ✋ button for at least 5 seconds. The digital display shows the following:

2. Use the ▽ button to change from linear actuator to part-turn actuator. The digital display shows the following:

3. Call the "2. YAGL" parameter. To do this, briefly press the ✋ button. This parameter has already been set to 90° automatically. The following is thus shown on the digital display:

4. Call the "4. INITA" parameter. To do this, briefly press the button. The digital display shows the following:

5. Start the initialization process. To do this, press the button for at least 5 seconds until the digital display shows the following:

The positioner runs through five initialization steps during the automatic initialization process. Displays for the initialization steps from "RUN1" to "RUN5" are shown in the lower line on the digital display. The initialization process depends on the actuator used, and takes up to 15 minutes.

6. The following display indicates that the automatic initialization is complete. The total angle of rotation of the actuator is shown on the upper line on the digital display:

Aborting the automatic initialization process

1. Press the button. The digital display shows the following:

The positioner is in the "Configuration" mode.

2. Exit the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds.
The software status is displayed.
After releasing the button, the positioner is in "P manual mode". The part-turn actuator is not initialized.

Manual initialization of part-turn actuators

See detailed operating instructions for information on manual initialization of part-turn actuators.

Service and maintenance

Basic safety instructions

⚠ WARNING

Impermissible repair of the device

- Repair must be carried out by Siemens authorized personnel only.

⚠ WARNING

Impermissible accessories and spare parts

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only use original accessories or original spare parts.
- Observe all relevant installation and safety instructions described in the instructions for the device or enclosed with the accessory or spare part.

⚠ WARNING

Improper connection after maintenance

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Connect the device correctly after maintenance.
- Close the device after maintenance work.

Refer to Chapter "Electric connection (Page 15)".

CAUTION

Penetration of moisture into the device

Device damage.

- Make sure when carrying out cleaning and maintenance work that no moisture penetrates the inside of the device.

⚠ CAUTION

Releasing key lock

Improper modification of parameters could influence process safety.

- Make sure that only authorized personnel may cancel the key locking of devices for safety-related applications.

⚠ WARNING

Electrostatic charge

Danger of explosion in hazardous areas if electrostatic charges develop e.g. when cleaning plastic enclosures with a dry cloth.

- Prevent electrostatic charging in hazardous areas.

⚠ WARNING

Dust layers above 5 mm

Danger of explosion in hazardous areas. Device may overheat du to dust build up.

- Remove any dust layers in excess of 5 mm.

Cleaning the enclosure

- Clean the outside of the enclosure and the display window using a cloth moistened with water or a mild detergent.
- Do not use aggressive cleaning agents or solvents. Plastic components or painted surfaces could be damaged.

The positioner is maintenance-free to a large extent. Screens are installed in the pneumatic connections of the positioners to protect them from rough dirt particles. If there are dirt particles in the pneumatic auxiliary power supply, they damage the screens and hamper the function of the positioner. Clean the screens as described in the following two chapters.

Positioner in stainless steel, aluminum and flameproof aluminum enclosure

Dismantling and installation

1. Disconnect the pneumatic auxiliary power supply.
2. Remove the pipelines.
3. Remove the metal screen from the bores carefully.
4. Clean the metal screens, e.g. using compressed air.
5. Insert the screens.
6. Connect the pipelines again.
7. Feed the pneumatic auxiliary power supply.

Positioner in macrolon enclosure

DANGER

Risk of explosion due to electrostatic charge

Electrostatic charges develop when cleaning the positioner in the macrolon enclosure with a dry cloth, for example.

It is imperative you avoid electrostatic charges in the hazardous environment.

Dismantling

1. Disconnect the pneumatic power supply.
2. Remove the lines.
3. Unscrew the cover.
4. Unscrew the three self-tapping screws on the pneumatic terminal strip.
5. Remove the screens and O-rings behind the terminal strip.
6. Clean the screens, e.g. using compressed air.

Installation

CAUTION

Damage to the enclosure

- The enclosure is damaged due to screwing in the self-tapping screws improperly.
- Ensure that the available thread pitches are used.
- Turn the screws anticlockwise until they engage noticeably in the thread pitch.
- Tighten the self-tapping screws only after they have engaged.

1. Insert the screens into the recesses of the macrolon enclosure.
2. Place the O-rings on the screens.
3. Fit the pneumatic terminal strip on both studs so that it fits flushly.

4. Screw-on the three self-tapping screws.
5. Place the cover and tighten it.
6. Reconnect the pipelines and feed the pneumatic power supply.

Repair/Upgrading

Send defective devices to the repairs department, together with information on the malfunction and the cause of the malfunction. When ordering replacement devices, please provide the serial number of the original device. You can find the serial number on the nameplate.

Return procedure

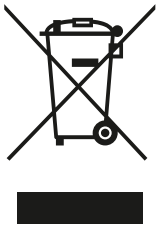
Enclose the bill of lading, return document and decontamination certificate in a clear plastic pouch and attach it firmly to the outside of the packaging. Any devices/replacement parts which are returned without a decontamination declaration will be cleaned at your expense before further processing. For further details refer to the operating instructions.

See also

Return goods delivery note (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Decontamination declaration (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

Disposal



Devices identified by this symbol may not be disposed of in the municipal waste disposal services under observance of the Directive 2002/96/EC on waste electronic and electrical equipment (WEEE).

They can be returned to the supplier within the EC or to a locally approved disposal service. Observe the specific regulations valid in your country.

Technical data

All device versions

Operating conditions

Ambient temperature	In hazardous areas, observe the maximum permissible ambient temperature corresponding to the temperature class.
• Permissible ambient temperature for operation	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Degree of protection [2]	IP66 according to EN 60529 / NEMA 4X
Mounting position	Any; in wet environment, pneumatic connections and outlet opening not upward
Vibration resistance	
• Harmonic vibrations (sine) according to DIN EN 60068-2-6/05.96	3.5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycles/axes
	98.1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 to 300 Hz, 3 cycles/axes
• Bump (half-sine) according to DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 shocks/axle
• Noise (controlled digitally) according to DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0.3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 hours/axle
• Recommended range of continuous operation of the entire control valve	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) without resonance peak
Climate class	According to DIN EN 60721-3-4
• Storage	1K5, but -40 ... +80°C (1K5, but -40 ... +176°F)
• Transport	2K4, but -40 ... +80°C (2K4, but -40 ... +176°F)
• Operation [2]	4K3, but -30 to +80 °C (4K3, but -22 to +176 °F) [3]

[1] At ≤ -10 °C (≤ 14 °F), the display refresh rate of the display is limited. When using Iy module, only T4 is permissible.

[2] Impact energy max. 1 joule for enclosures with inspection window 6DR5**0 and 6DR5**1.

[3] -20 to +80 °C (-4 to +176 °F) for 6DR55..-0G ..., 6DR56..-0G ..., 6DR55..-0D ... and 6DR56..-0D...

See also

Certificates, approvals, explosion protection (Page 40)

Pneumatic data

Auxiliary power (air supply)	Compressed air, nitrogen or purified natural gas
• Pressure	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Air quality in accordance with ISO 8573-1	
• Solid particulate size and density	Class 2
• Pressure dew point	Class 2 (min. 20 K (36°F) below ambient temperature)
• Oil content	Class 2
Unrestricted flow (DIN 1945)	
• Inlet air valve (ventilate actuator) [1]	
2 bar (29 psi)	4.1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7.1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9.8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Air exhaust valve (depressurize drive) [1]	
2 bar (29 psi)	8.2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13.7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19.2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Valve leakage	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Throttle ratio	Adjustable up to ∞: 1
Auxiliary power consumption in the controlled state	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] When using device version Ex d (6DR5..5-...), values are reduced by approximately 20%.

Constructional design

How does it work?	
• Range of stroke (linear actuator)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle of rotation of the positioner axis 16 to 90°)
• Angle of rotation (part-turn actuator)	30 ... 100°
Mounting method	
• On the linear actuator	Using the mounting kit 6DR4004-8V and, if required, an additional lever arm 6DR4004-8L on the actuators as per IEC 60534-6-1 (NAMUR) with a fin, columns, or a plane surface.
• On the part-turn actuator	Using the mounting kit 6DR4004-8D on the actuators with fastening plane as per VDI/VDE 3845 and IEC 60534-6-2: The required mount must be provided on the actuator-side.
Material	
• Enclosure	
6DR5**0-*** (Macrolon)	Glass-fiber reinforced polycarbonate (PC)
6DR5**1-*** (Aluminum)	GD AlSi12
6DR5**2-*** (stainless steel)	Austenitic stainless steel mat. no. 1.4581
6DR5**5-*** (Aluminum, pressure resistant)	GK AlSi12
• Pressure gauge block	Aluminum AlMgSi, anodized
Weight, basic device	
• Glass-fiber reinforced polycarbonate housing	Approximately 0.9 kg (1.98 lb)
• Aluminum enclosure	Approx. 1.3 kg (2.86 lb)
• Stainless steel enclosure	Approximately 3.9 kg (8.6 lb)
• Flameproof aluminum enclosure	Approximately 5.2 kg (11.46 lb)
Versions	
• In macrolon enclosure	Single-acting and double-acting
• In the aluminum enclosure	Single-acting
• In flameproof aluminum enclosure	Single-acting and double-acting
• In the stainless steel enclosure	Single-acting and double-acting
Manometer	
• Degree of protection	
Manometer made of plastic	IP31
Manometer, steel	IP44
Manometer made of stainless steel 316	IP54
• Vibration resistance	In accordance with DIN EN 837-1

Controller

Control unit	
• Five-point controller	Adaptive
• Dead zone	
dEbA = auto	Adaptive or can be preset
dEbA = 0.1 ... 10 %	Adaptive or can be preset
Analog-to-digital converter	
• Scanning time	10 ms
• Resolution	≤ 0,05 %
• Transmission error	≤ 0,2 %
• Temperature influence	≤ 0.1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Cycle time	
• 20 mA/HART device	20 ms
• PA device	60 ms
• FF device	60 ms (min. loop time)

Certificates, approvals, explosion protection

Certificates and approvals	
Classification according to pressure equipment directive (PED 97/23/EC)	For fluid group 1 gases; fulfills requirements in article 3, paragraph 3 (good engineering practice SEP)
CE conformity	The applicable directives and standards applied with their revision levels can be found in the EC declaration of conformity on the Internet.

Explosion protection	**Ex markings**	
Explosion protection in accordance with	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Flameproof enclosure "d"	Zone 1: II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Intrinsic safety "ia"	Zone 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Intrinsic safety "ic"	Zone 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Energy-limited "nL"	Zone 2: II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Non-sparking, energy-limited "nA nL"	Zone 2: II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-
Dust, protection by enclosure "tD"	Zone 22: II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC

Explosion protection	Ex markings
Installation point	
• Flameproof enclosure "d"	Zone 1
• Intrinsic safety "ia"	Zone 1
• Types of protection"ic", "nL", "nA nL"	Zone 2
• Dust, protection by enclosure "tD"	ATEX/IECEx: Zone 22 CSA: Class III
Permissible ambient temperature	
• For operation with or without HART [1]	Zones 1, 2 and 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• For operation with PROFIBUS PA or with FOUNDATION Fieldbus [1]	Zone 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zones 2 and 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

[1] At ≤ -10 °C (+14 °F), the display refresh rate of the display is limited. For basic devices with explosion protection: When using Iy module, only T4 is permissible.

Natural gas as actuator medium

See detailed operating instructions for technical data for natural gas as actuator medium.

SIPART PS2 with and without HART

Electrical data

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Current input I_w				
• Rated signal range		0/4 ... 20 mA		
• Load voltage at 20 mA	≤ 0.2 V (= 10 Ω)	≤ 0.2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Test voltage		DC 840 V, 1 s		
• Binary input BE1 (terminals 9/10; galvanically connected to basic device)		Suitable only for floating contact; max. contact load < 5 µA with 3 V		
2-wire connection (terminals 6/8) 6DR50** and 6DR53** Without HART 6DR51** and 6DR52** With HART				
Current to maintain the auxiliary power supply		≥ 3,6 mA		
Required load voltage U_B (corresponds to Ω at 20 mA)				
• Without HART (6DR50**)				
Typical	6.36 V (= 318 Ω)	6.36 V (= 318 Ω)	7.8 V (= 390 Ω)	7.8 V (= 390 Ω)
Max.	6.48 V (= 324 Ω)	6.48 V (= 324 Ω)	8.3 V (= 415 Ω)	8.3 V (= 415 Ω)

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Without HART (6DR53**)				
Typical	7.9 V (= 395 Ω)	-	-	-
Max.	8.4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• With HART (6DR51**)				
Typical	6.6 V (= 330 Ω)	6.6 V (= 330 Ω)	-	-
Max.	6.72 V (= 336 Ω)	6.72 V (= 336 Ω)	-	-
• With HART (6DR52**)				
Typical		8.4 V (= 420 Ω)	8.4 V (= 420 Ω)	8.4 V (= 420 Ω)
Max.		8.8 V (= 440 Ω)	8.8 V (= 440 Ω)	8.8 V (= 440 Ω)
• Static destruction limit	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Effective inner capacitance C_i	-	-		
• Without HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• With HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Effective inner inductance L_i	-	-		
• Without HART	-	-	0.12 mH	"ic"/"nL": 0.12 mH
• With HART	-	-	0.24 mH	"ic"/"nL": 0.24 mH
For connecting to circuits with the following peak values	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

3-/4-wire connection (terminals 2/4 and 6/8) 6DR52** With HART, explosion-protected 6DR53** Without HART, not explosion-protected				
Auxiliary power supply U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Current consumption I_H		(V_H - 7.5 V)/2.4 kΩ [mA]		
Effective inner capacitance C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Effective inner inductance L_i	-		0.12 mH	"ic"/"nL": 0.12 mH
For connecting to circuits with the following peak values	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Galvanic isolation	Between U_H and I_W	Between U_H and I_W	Between U_H and I_W (2 intrinsically safe circuits)	Between U_H and I_W

Constructional design

	Basic device without explosion protection	Basic device with Ex d explosion protection (flameproof enclosure)	Basic device with explosion protection Ex i	Basic device with explosion protection Ex nA/Ex nL/Ex tD
Connections, electrical				
• Screw terminals		2.5 AWG28-12		
• Cable gland	M20x1.5 or ½-14 NPT	Ex d certified M20x1.5, ½-14 NPT or M25x1.5	M20x1.5 or ½-14 NPT	M20x1.5 or ½-14 NPT
Connections, pneumatic		Female thread G¼ or ¼-18 NPT		

SIPART PS2 with PROFIBUS PA/with FOUNDATION Fieldbus

Electrical data

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Auxiliary power supply bus circuit (terminals 6 and 7)		Bus-powered		
Bus voltage	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
For connecting to circuits with the following peak values				
• Bus connector with FISCO supply unit	-	-	U_i = 17.5 V DC I_i = 380 mA P_i = 5.32 W	"ic"/"nL": U_i = 17.5 VDC I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 32 V
• Bus connector with barrier			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1.2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 32 V
Effective inner capacitance C_i	-	-	Negligible	Negligible
Effective inner inductance L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Current consumption		11.5 mA ± 10 %		
Additional fault current		0 mA		
Safety shutdown can be activated using coding bridge (terminals 81 and 82)		Electrically isolated from bus circuit and binary input		
• Input resistance		> 20 kΩ		
• Signal status "0" (shutdown active)		0 ... 4.5 V or no switch		
• Signal status "1" (shutdown inactive)		13 ... 30 V		

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• For connecting to power source with the following peak values	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Effective internal capacitance and inductance	-	-	Negligible	Negligible

Binary input BE1 (terminals 9 and 10) are electrically connected to the bus circuit	Jumpered or connection to switch contact. Suitable only for floating contact; max. contact load < 5 µA with 3 V

Galvanic isolation	
• For basic device without Ex protection and for basic device with Ex d	Galvanic isolation between the basic device and the input for safety shutdown and the outputs of option modules.
• For basic device Ex "ia"	The basic device, the input for safety shutdown, and the outputs of option modules are individual intrinsically safe circuits.
• For basic device Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Galvanic isolation between the basic device and the input for safety shutdown and the outputs of option modules
Test voltage	DC 840 V, 1 s

Constructional design

	Basic device without explosion protection	Basic device with Ex d explosion protection (flameproof enclosure)	Basic device with explosion protection Ex i	Basic device with explosion protection Ex nA/Ex nL/Ex tD
Connections, electrical				
• Screw terminals		2.5 AWG28-12		
• Cable gland	M20x1.5 or ½-14 NPT	Ex d certified M20x1.5; ½-14 NPT or M25x1.5	M20x1.5 or ½-14 NPT	M20x1.5 or ½-14 NPT
Connections, pneumatic		Female thread G¼ or ¼-18 NPT		

PROFIBUS PA communication

Communication	Layers 1 + 2 as per PROFIBUS PA, transmission technique as per IEC 1158-2; slave function layer 7 (protocol layer) as per PROFIBUS DP, standard EN 50170 with the extended PROFIBUS functionality (all data is acyclic, manipulated variable, feedbacks and statuses are additionally cyclic)
C2 connections	Four connections with the master class 2 are supported; automatic connection termination 60 s after interruption in communication
Device profile	PROFIBUS PA profile B, version 3.0; over 150 objects
Response time for a master telegram	Typically, 10 ms
Device address	126 (in the as-delivered condition)

PC parameter assignment software	SIMATIC PDM; supports all device objects. The software is not included in the scope of delivery.

FOUNDATION Fieldbus communication

Communication group and class	According to the technical specification of the Fieldbus Foundation for H1 communication
Function blocks	Group 3, Class 31PS (Publisher Subscriber) 1 resource block (RB2) 1 analog output function block (AO) 1 PID function block (PID) 1 transducer block (standard advanced positioner valve)
Execution times of the blocks	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical layer profile	123, 511
FF registration	Tested with ITK 5.0
Device address	22 (when delivered)

Option modules

Alarm module

	Without Ex protection/ with Ex protection Ex d	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alarm module	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 binary output circuits • Alarm output A1: Terminals 31 and 32 • Alarm output A2: Terminals 41 and 42 • Fault message output: Terminals 51 and 52			
• Auxiliary voltage U_H	≤ 35 V	-	-
• Signal status			
High (not addressed)	Conductive, R = 1 kΩ, +3/-1% *)	≥ 2.1 mA	≥ 2.1 mA
Low *) (addressed)	Deactivated, I_R < 60 µA	≤ 1.2 mA	≤ 1.2 mA
*) The status is also Low if the basic device is faulty or without a power supply.	*) When using in the flameproof enclosure, the current consumption must be restricted to 10 mA per output.	Switching thresholds for supply as per EN 60947-5-6: U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ	Switching thresholds for supply as per EN 60947-5-6: U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ
• For connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 15.5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25.2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15.5 V
• Effective inner capacitance C_i	-	5.2 nF	C_i = 5.2 nF
• Effective inner inductance L_i	-	Negligible	Negligible

1 binary input circuit • Binary input BE2: Terminals 11 and 12, terminals 21 and 22 (jumper)	
• Galvanically connected with the basic device	
Signal status 0	Floating contact, open
Signal status 1	Floating contact, closed

	Without Ex protection/ with Ex protection Ex d	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Contact load		3 V, 5 µA	
• Electrically isolated from the basic device			
Signal status 0		≤ 4.5 V or open	
Signal status 1		≥ 13 V	
Internal resistance		≥ 25 kΩ	
• Static destruction limit	± 35 V	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 25.2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25.2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25.5 V
• Effective internal inductance and capacitance	-	Negligible	Negligible
Electrical isolation	The three outputs, the BE2 input and the basic device are galvanically isolated from each other.		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

Iy module

	Without Ex protection/ with Ex protection Ex d	With Ex protection Ex ia (only in temperature class T4)	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
I_y module Direct current output for position feedback	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 current output, terminals 61 and 62			
	2-wire connection		
Rated signal range	4 ... 20 mA, short-circuit proof		
Dynamic range	3,6 ... 20.5 mA		
Auxiliary voltage U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
External load R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]		
Transmission error	≤ 0,3 %		
Temperature influence	≤ 0.1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)		
Resolution	≤ 0,1 %		
Residual ripple	≤ 1 %		
For connecting to circuits with the following peak values		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Effective internal capacitance C_i	-	11 nF	11 nF
Effective internal inductance L_i	-	Negligible	Negligible
Galvanic isolation	Safe galvanic isolation from alarm option and basic device		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

SIA module

	Without explosion protection	With Ex protection Ex "ia"	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
SIA module Limit indicator with slotted initiators and fault message output	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 slotted initiators • Binary output (limit transmitter) A1: Terminals 41 and 42 • Binary output (limit transmitter) A2: Terminals 51 and 52			
	2-wire connection		
• Connection	2 wire technology in accordance with EN 60947-5-6 (NAMUR), for switching amplifiers connected on load side		
• Signal state Low (addressed)	< 1.2 mA		
• 2 slotted initiators	Type SJ2-SN		
• Function	NC contact (NC, normally closed)		
• Connecting to circuits with the following peak values	Nominal voltage 8 V; current consumption: ≥ 3 mA (limit not activated), ≤ 1 mA (limit activated)	U_i = DC 15.5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15.5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15.5 V P_n ≤ 64 mW
• Effective inner capacitance C_i	-	41 nF	41 nF
• Effective inner inductance L_i	-	100 µH	100 µH
1 fault message output • Binary output: Terminals 31 and 32			
• Connection	At switching amplifier in accordance with EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signal state High (not addressed)	R = 1.1 kΩ	> 2.1 mA	> 2.1 mA
• Signal state Low (addressed)	R = 10 kΩ	< 1.2 mA	< 1.2 mA
• Auxiliary power U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 15.5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15.5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15.5 V P_n ≤ 64 mW
• Effective internal capacitance C_i	-	5.2 nF	5.2 nF
• Effective internal inductance L_i	-	Negligible	Negligible
Galvanic isolation	The three outputs are galvanically isolated from the basic device.		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

Limit value contact module

	Without explosion protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Limit value contact module	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Limit transmitter with mechanical switch contacts			
2 limit contacts • 1 binary output: Terminals 41 and 42 • 2 binary output: Terminals 51 and 52			
• Max. switching current AC/DC	4 A	-	-
• For connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15.5 V
• Effective internal capacitance and inductance	-	Negligible	Negligible
• Max. switching voltage AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 fault message output • Binary output: Terminals 31 and 32			
• Connection	At switching amplifier in accordance with EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signal state High (not addressed)	R = 1.1 kΩ	> 2.1 mA	> 2.1 mA
• Signal state Low (addressed)	R = 10 kΩ	< 1.2 mA	< 1.2 mA
• Auxiliary power supply	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Maximum internal capacitance	-	Ci =5.2 nF	Ci =5.2 nF
• Maximum internal inductance L_i	-	Negligible	Negligible
Galvanic isolation	The three outputs are galvanically isolated from the basic device		
Test voltage	DC 3150 V, 2 s		

EMC filter module

	Without explosion protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
EMC filter module is required for non-contacting position sensor or external potentiometer. External position sensor (potentiometer or NCS; option) with the following peak values PCB for external potentiometer type C73451-A430-L8			
Maximum values when powered by the PROFIBUS basic device			
• Maximum output voltage	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Maximum static output current	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Maximum short-term output current	-	I_o = 160 mA	-
• Maximum output power	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW
Maximum values when powered by other basic devices			
• Maximum output voltage	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V

	Without explosion protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Maximum output current	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Maximum output power	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Maximum permissible external capacitance	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Maximum permissible external inductance	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Galvanic isolation	Galvanically connected with the basic device		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

Non-contacting position sensor

Additional modules	Without explosion protection	With Ex protection Ex i	With Ex protection Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Actuating range			
• Linear actuator	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12"); up to 200 mm (7.87") on request		
• Part-turn actuator	30° ... 100°		
Linearity (after corrections made by positioner)			
• Linear actuator	± 1 %		
• Part-turn actuator	± 1 %		
Hysteresis	± 0,2 %		
Continuous operation temperature	-40 °C to +85 °C (-40 °F to +185 °F); extended temperature range on request		
Vibration resistance			
• Harmonic oscillations (sine) according to EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0.28"), 5 to 54 Hz; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 to 200 Hz		
Enclosure protection type	IP68/NEMA 4X		
For connecting to circuits with the following peak values	-	Intrinsically safe U_i = 5 VDC	For "nL": U_i = 5 VDC
Maximum internal capacitance C_i	-	10 nF	10 nF (with "nL")
Maximum internal inductance L_i	-	240 µH	240 µH (with "nL")

Appendix

Certificate

The certificates can be found on the enclosed CD and on the Internet under:

Certificates (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Technical support

Technical Support

You can contact Technical Support for all IA and DT products:

- Via the Internet using the **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)

- **Phone:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Further information about our technical support is available in the Internet at
Technical Support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support on the Internet

In addition to our documentation, we offer a comprehensive knowledge base online on the Internet at:

Services & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

There you will find:

- The latest product information, FAQs, downloads, tips and tricks.
- Our newsletter, providing you with the latest information about your products.
- A Knowledge Manager to find the right documents for you.
- Our bulletin board, where users and specialists share their knowledge worldwide.
- You can find your local contact partner for Industry Automation and Drives Technologies in our partner database.
- Information about field service, repairs, spare parts and lots more under "Services."

Additional Support

Please contact your local Siemens representative and offices if you have any questions about the products described in this manual and do not find the right answers.

Find your contact partner at:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

A signpost to the documentation of the various products and systems is available at:

Instructions and Manuals (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

See also

Product information on SIPART PS2 in the Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Trademarks

All names identified by ® are registered trademarks of Siemens AG. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

Disclaimer of Liability

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

SIEMENS

SIPART
Positionneurs électropneumatiques
SIPART PS2 (6DR5...)

Notice de service

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠ DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ PRUDENCE

accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE

non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT

signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ ATTENTION

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

© Siemens ℗2011

Introduction

Objet de cette documentation

Ce manuel est un résumé des principales caractéristiques, fonctions et règles de sécurité et contient toutes les informations nécessaires pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Il vous incombe de lire attentivement l'ensemble du manuel avant le montage et la mise en service. Afin de garantir une utilisation correcte, familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

Le manuel s'adresse aux personnes qui montent l'appareil sur le plan mécanique, qui effectuent les raccordements électriques et qui se chargent de la mise en service.

Pour une utilisation optimale de l'appareil, lisez la version détaillée du manuel sur le support de données électronique.

Voir aussi

Catalogue instrumentation des procédés (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Information produit SIPART PS2 sur Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Historique

Le tableau suivant fournit les modifications les plus importantes de la documentation par rapport à l'édition précédente.

Edition	Remarque
03/2011	Première édition

Utilisation

Le positionneur électropneumatique est utilisé pour la régulation continue de vannes de process avec des servomoteurs pneumatiques dans les branches suivantes.

- Chimie
- Pétrole et gaz
- Production d'énergie
- Industrie agroalimentaire
- Pâte et papier
- Eau/Eaux usées
- Industrie pharmaceutique
- Installations offshore

Utilisez l'appareil conformément aux indications figurant dans le chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)".

Pour plus d'informations, référez-vous aux instructions de service de l'appareil.

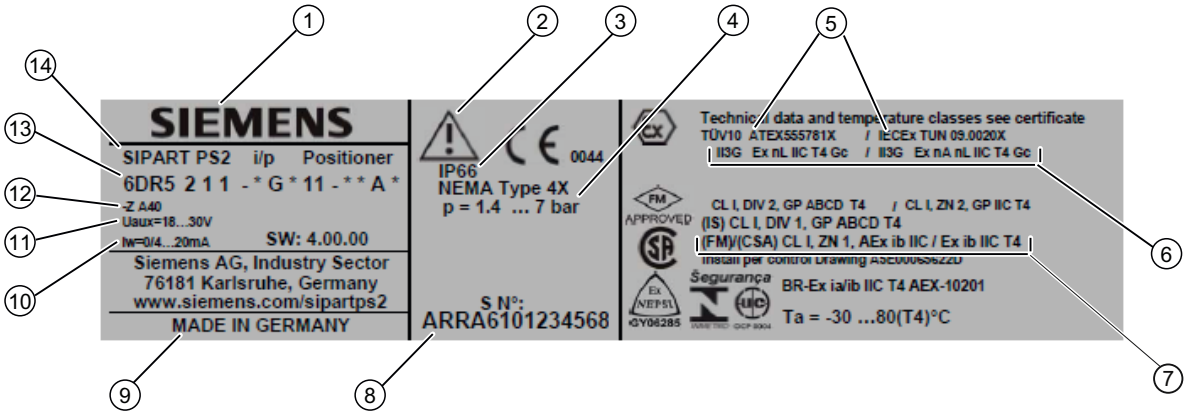
Vérification de la livraison

1. Vérifiez si l'emballage et l'appareil n'ont pas été endommagés par un maniement non conforme pendant le transport.
2. Signalez sans tarder tout droit en dommages et intérêts au transporteur.
3. Conservez les pièces endommagées jusqu'à ce que la situation soit clarifiée.
4. Vérifiez si l'étendue de livraison est correcte et complète en comparant les papiers de livraison et votre commande.

⚠ ATTENTION
Utilisation d'un appareil endommagé ou incomplet Risque d'explosion. • N'utilisez aucun appareil endommagé ou incomplet.

© Siemens ℗2011

Structure plaque signalétique



①	Constructeur	⑧	Numéro de fabrication
②	Respecter les instructions de service	⑨	Lieu de fabrication
③	Degré de protection	⑩	Plage nominale du signal
④	Energie auxiliaire (alimentation d'air)	⑪	Energie auxiliaire
⑤	Homologations	⑫	suffixe de référence (réf. abrégée)
⑥	Marquage ATEX/IECEx pour la zone à risque d'explosion	⑬	Numéro de référence
⑦	Marquage FM/CSA pour la zone à risque d'explosion	⑭	Nom du produit

Figure 1 Structure plaque signalétique, exemple

Transport et stockage

Afin de garantir une protection suffisante pendant le transport et le stockage, respectez les mesures suivantes :

- Gardez l'emballage d'origine pour un transport ultérieur.
- Les appareils/pièces de rechange doivent être retournés dans leur emballage d'origine.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, veillez à ce que toutes les expéditions soient emballées de manière adéquate, assurant une protection suffisante durant le transport. Siemens n'assume aucune responsabilité pour les frais associés aux dommages de transport.

⚠ PRUDENCE

Protection insuffisante pendant le stockage

L'emballage n'assure qu'une protection limitée contre l'humidité et les infiltrations.

- Assurez un emballage supplémentaire si nécessaire.

Les conditions spéciales de stockage et de transport du dispositif sont indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)".

Informations supplémentaires

Le contenu de ce manuel ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un statut juridique, antérieur ou actuel, et ne doit en rien les modifier. Toutes les obligations de Siemens AG sont stipulées dans le contrat de vente respectif qui contient également les seules conditions de garantie complètes et valables. Ces clauses contractuelles de garantie ne sont ni étendues, ni limitées par les indications figurant dans les instructions de service.

Le contenu correspond à l'état technique au moment de la publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'évolution du produit.

Consignes de sécurité

Condition préalable à une utilisation sûre

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement dénué de danger, observez ces instructions de service ainsi que toutes les informations relatives à la sécurité.

Observez les remarques et icônes situées sur l'appareil. N'en retirez aucune de l'appareil. Veillez à ce que les remarques et les icônes soient lisibles en permanence.

Icônes d'avertissement sur l'appareil

Icône	Explication des icônes d'avertissement sur l'appareil
	Respecter les instructions de service
	Protéger l'appareil des chocs (faute de quoi le degré de protection n'est plus garanti)

Lois et directives

Lors du raccordement, du montage et du fonctionnement, observez les attestations d'examen, les réglementations et les lois en vigueur dans votre pays telles que :

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

D'autres réglementations pour applications en atmosphères explosibles sont p. ex. :

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (CE)

Conformité aux directives européennes

Le marquage CE situé sur l'appareil indique la conformité avec les directives européennes suivantes :

Compatibilité électromagnétique CEM 2004/108/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EG	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

Vous trouverez les normes appliquées dans la déclaration de conformité CE de l'appareil.

Modifications inappropriées de l'appareil

ATTENTION

Modifications de l'appareil

Les modifications et réparations de l'appareil, en particulier en atmosphère explosible, peuvent mettre le personnel, l'installation et l'environnement en danger.

- Ne modifiez ou réparez l'appareil que comme cela est décrit dans la notice de l'appareil. En cas de non-respect, la garantie du fabricant et les homologations de produit perdent leur validité.

Exigences d'applications spécifiques

En raison des nombreuses applications possibles, les détails relatifs aux versions d'appareil décrites et à l'ensemble des scénarios possibles durant la mise en service, l'exploitation, la maintenance ou l'exploitation au sein de systèmes ne peuvent pas tous être considérés dans ces instructions. Si vous avez besoin d'une information supplémentaire ne figurant pas dans ces instructions, contactez l'agence Siemens de votre région ou le représentant de votre société.

Remarque

Exploitation dans des conditions ambiantes spéciales

Avant d'utiliser l'appareil dans des conditions ambiantes spéciales (dans une centrale nucléaire, par exemple) ou à des fins de recherche et de développement, nous vous recommandons vivement de contacter votre représentant Siemens ou notre division application.

Mise en œuvre en atmosphère explosible

Personnel qualifié pour applications en atmosphère explosible

Les personnes effectuant le montage, la mise en service, la commande et la maintenance de l'appareil en atmosphère explosible doivent posséder les qualifications suivantes :

- être autorisées et formées à commander et effectuer la maintenance des appareils et des systèmes suivant les standards de la technique de sécurité pour circuits électriques, hautes pressions et milieux agressifs et dangereux.
- disposer d'une autorisation et avoir bénéficié d'une formation ou d'une instruction pour effectuer des travaux sur des circuits électriques dans des installations présentant des risques d'explosions.
- disposer d'une formation ou d'une instruction suivant les standards de sécurité en matière d'entretien et d'utilisation d'un équipement de sécurité adapté.

⚠ ATTENTION

Appareil non adapté aux zones à risque

Risque d'explosion.

- Pour une exploitation en zone à risque d'explosion, utilisez uniquement des équipements homologués et étiquetés en conséquence.
- Assurez-vous que l'appareil est adapté à la zone dans laquelle il est utilisé.

Voir aussi

Caractéristiques techniques (Page 85)

⚠ ATTENTION

Perte de sécurité de l'appareil en mode de protection sécurité intrinsèque "Ex i"

Lorsque l'appareil a déjà été exploité dans des circuits électriques à sécurité non intrinsèque ou avec une tension de service supérieure, sa sécurité pour une utilisation en atmosphères explosibles n'est plus garantie. Elle présente un risque d'explosion.

- Ne raccordez l'appareil en mode de protection sécurité intrinsèque qu'à un circuit électrique à sécurité intrinsèque.
- Tenez compte des caractéristiques électriques fournies par le certificat et au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)".

Montage

Consignes de sécurité fondamentales

ATTENTION

Force d'actionnement élevée pour les servomoteurs pneumatiques

Risque de blessure lorsque l'opérateur travaille sur les vannes de régulation en raison de la force d'actionnement élevée du servomoteur pneumatique.

- Respectez les prescriptions de sécurité correspondantes du servomoteur pneumatique utilisé.

ATTENTION

Levier de mesure du déplacement

Risque d'écrasement et de cisaillement avec les kits de montage qui utilisent un levier pour la mesure du déplacement. Lors de la mise en service ou en cours de fonctionnement, le levier peut provoquer le sectionnement ou l'écrasement de membres. Risque de blessure lorsque l'opérateur travaille sur les vannes de régulation en raison de la force d'actionnement élevée du servomoteur pneumatique.

- Une fois le montage du positionneur et du kit de montage achevé, ne restez pas dans la zone de déplacement du levier.

ATTENTION

Accessoires et pièces de rechange non autorisés

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Utilisez uniquement les accessoires et pièces de rechange d'origine.
- Observez toutes les instructions d'installation et de sécurité pertinentes décrites dans les instructions de l'appareil ou fournies avec l'accessoire ou la pièce de rechange.

ATTENTION

Le joint du couvercle peut être endommagé

S'il n'est pas correctement inséré dans la rainure du support, le joint du couvercle peut être endommagé au moment de la mise en place et du vissage du couvercle.

- Veillez pour cette raison à ce que le joint du couvercle soit correctement inséré.

ATTENTION

Entrée de goulotte ouverte ou presse-étoupe incorrect

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Fermez les goulottes d'entrée destinées aux raccordements électriques. Utilisez uniquement des presse-étoupes ou des connecteurs homologués pour le type de protection pertinent.

Voir aussi

Caractéristiques techniques (Page 85)

⚠ ATTENTION

Dépassement de la température ambiante maximale ou de celle des milieux du procédé

Risque d'explosion dans les zones explosives.

Si la température ambiante et la température des milieux du procédé dépassent les valeurs maximales autorisées, la classe de température de l'appareil n'est plus valable.

- Veillez à ce que les températures maximales de l'appareil (température ambiante et température des milieux du procédé) ne soient pas dépassées. Reportez-vous aux informations du chapitre Caractéristiques techniques (Page 85).

⚠ PRUDENCE

Air comprimé inapproprié

Endommagement de l'appareil. En règle générale, le positionneur ne doit fonctionner qu'avec de l'air comprimé sec et propre.

- Utilisez les purgeurs et les filtres habituels. Dans des cas extrêmes, un appareil de séchage est en plus nécessaire.
- Utilisez les appareils de séchage surtout si vous utilisez le positionneur à des températures ambiantes basses.

⚠ PRUDENCE

A respecter avant de travailler sur la vanne de régulation

Risque de blessure.

- Avant d'entreprendre des travaux sur la vanne de régulation, vous devez mettre la vanne de régulation en position de sécurité.
- Assurez-vous que la vanne de régulation a atteint la position de sécurité.
- Si vous coupez seulement l'énergie auxiliaire pneumatique du positionneur, la position de sécurité ne sera éventuellement atteinte qu'après un certain temps d'attente.

⚠ ATTENTION

Energie de percussion mécanique

Protégez le modèle de positionneur 6DR5**0-*G***-**** contre les énergies de percussion mécanique supérieures à 1 Joule afin que le degré de protection IP66 reste garanti.

Pour éviter les blessures ou d'endommager mécaniquement le positionneur/le kit de montage, respectez impérativement l'ordre de montage suivant :

1. Effectuer le montage mécanique du positionneur.
2. Raccorder l'énergie électrique auxiliaire.
3. Raccorder l'énergie pneumatique auxiliaire.
4. Mise en service du positionneur.

PRUDENCE

Energie de percussion mécanique et couple

Pour les variantes 6DR5a*b-*Gc-**** avec a°=° 0, 2, 5, 6, b = 0, 1 et c = G, N, M, P, Q, il faut :**

protéger l'appareil contre une énergie de percussion de plus d'1 joule.

Pour les variantes 6DR5a*b-*Gc-**** avec a = 0, 2, 5, 6, b = 0 et c = G, N, M, P, Q, il ne faut pas :**

dépasser un couple maximal de 67 Nm au niveau du filetage du presse-étoupe.

Montage correct

PRUDENCE
Montage incorrect Un montage incorrect peut endommager l'appareil, le détruire ou réduire ses fonctionnalités. • Avant de l'installer, assurez-vous que l'appareil ne présente aucun défaut visible. • Veillez à ce que les connecteurs du procédé soient propres, et que des joints et presse-étoupes appropriés sont utilisés. • Montez l'appareil à l'aide d'outils adaptés. Reportez-vous aux informations du chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)", telles que les couples d'installation exigés.

IMPORTANT
Réduction du degré de protection Si le boîtier est ouvert ou n'est pas correctement fermé, l'appareil est susceptible d'être endommagé. Le degré de protection spécifié sur la plaque signalétique ou au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)" n'est plus garanti. • Assurez-vous que l'appareil est bien fermé.

Montage du servomoteur à translation

Pour les servomoteurs à translation, utilisez le kit de montage "Servomoteur à translation" 6DR4004-8V ou le montage intégré.

Ce chapitre décrit comment monter les éléments du kit sur les servomoteurs. Suivant le type de servomoteur, vous avez besoin de différentes pièces de montage. Le kit de montage peut être utilisé pour une course de 3 à 35 mm. Pour une plage de course plus grande, vous avez besoin du levier 6DR4004-8L que vous devez commander séparément. Pour plus d'informations sur le montage, référez-vous aux instructions de service détaillées.

Montage d'un servomoteur à fraction de tour

Pour monter le positionneur sur un servomoteur à fraction de tour, vous avez besoin d'une console de montage VDI/VDE 3845 spécifique au servomoteur. La console de montage et les vis sont livrées avec chaque servomoteur. Veillez à ce que la console de montage présente une épaisseur de tôle supérieure à 4 mm et des renforcements. Vous avez également besoin du kit de montage 6DR4004-8D ou d'un accouplement en acier inoxydable TGX : 16300-1556. Pour plus d'informations sur le montage, référez-vous aux instructions de service détaillées.

Utilisation du positionneur dans un environnement humide

Introduction

Ces informations vous fournissent d'importantes indications sur le montage et l'utilisation du positionneur dans un environnement humide et caractérisé par des pluies fortes et fréquentes et/ou par une condensation tropicale persistante. Le degré de protection IP66 n'est plus suffisant dans un tel environnement, en particulier lorsque l'eau risque de geler.

Positions de montage favorables et défavorables

Evitez les montages dans des positions défavorables :

- Pour empêcher l'infiltration de liquides dans l'appareil lorsqu'il est en mode de fonctionnement normal, par les ouvertures d'échappement d'air p. ex.,
- sous peine de détériorer la lisibilité de l'écran d'affichage.

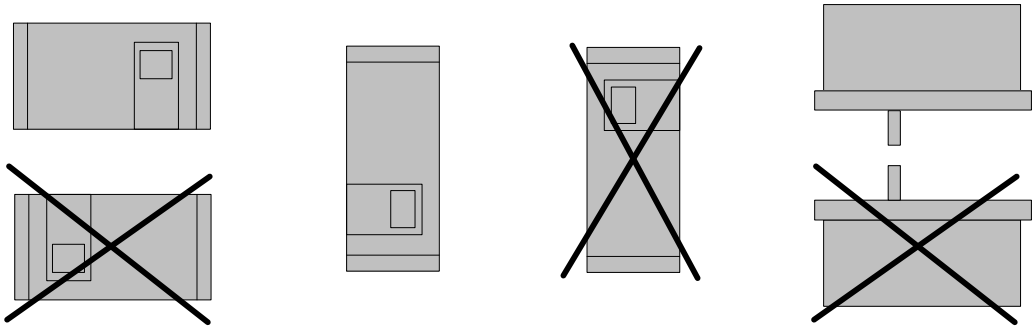


Figure 2 Positions de montage favorables et défavorables

Mesures supplémentaires contre l'infiltration de liquides

Evitez, avec des mesures supplémentaires, que des liquides ne s'infiltrent si les circonstances vous obligent à utiliser le positionneur dans une position de montage défavorable.

Les mesures supplémentaires nécessaires pour empêcher l'infiltration de liquides dépendent de la position de montage choisie. Vous pouvez, si besoin est, avoir aussi besoin de :

- Raccord avec bague d'étanchéité, p. ex. FESTO CK - 1 / 4-PK-6
- Tuyau flexible en plastique d'env. 20 à 30 cm, p. ex. FESTO PUN - 8 x 1,25 SW
- Serre-câbles, le nombre et la longueur dépendent des conditions locales.

Procédure

1. Montez la tuyauterie de telle sorte que l'eau de pluie ou le condensat qui coulent le long du tuyau puissent s'égoutter avant la barrette de raccordement du positionneur.
2. Vérifier que le placement des joints d'étanchéité des raccords électriques est impeccable.
3. Vérifier que le joint placé dans le couvercle du boîtier n'est ni endommagé ni sali. Remplacer ou nettoyer si nécessaire.
4. Monter le positionneur de telle sorte que l'amortisseur de bruit en bronze fritté situé au niveau de la face inférieure du boîtier dans la position de montage verticale pointe vers le bas. Si cela est impossible, remplacez l'amortisseur de bruit par un raccord adapté, doté d'un tuyau flexible en plastique.

Procédure de montage du tuyau flexible en plastique sur le raccord

1. Dévissez l'amortisseur de bruit en bronze fritté de l'ouverture d'échappement d'air située sur la face inférieure du boîtier.
2. Vissez dans l'ouverture d'échappement d'air le raccord susmentionné.
3. Montez le tuyau flexible en plastique précité sur le raccord et vérifiez qu'il y est solidement attaché.
4. Fixez le tuyau flexible en plastique à l'armature au moyen d'un serre-câble de manière à ce que l'ouverture pointe vers le bas.
5. Assurez-vous que le tuyau flexible ne soit pas plié et que l'air puisse s'échapper sans encombre.

Positionneurs exposés à de fortes accélérations ou vibrations

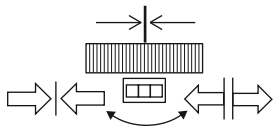
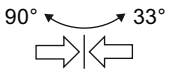
Remarques sur l'exploitation

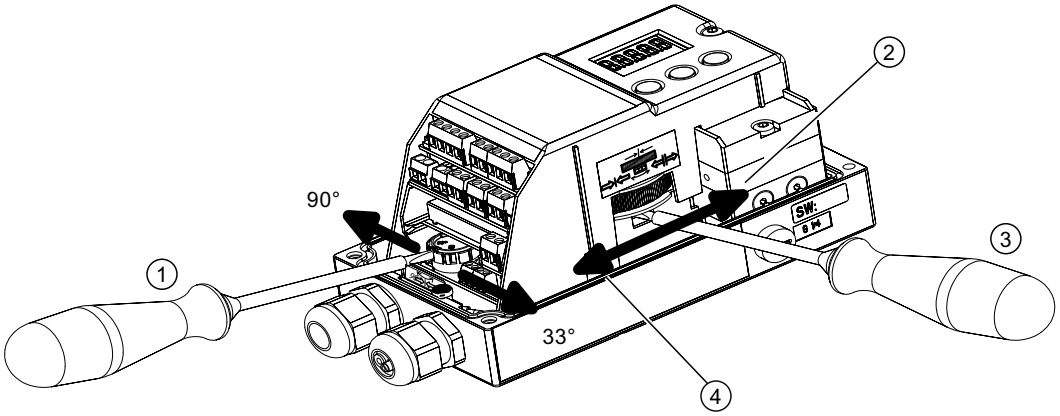
Le positionneur électropneumatique est doté d'un accouplement à friction et d'une transmission commutable. Le positionneur peut ainsi être utilisé de manière universelle avec les servomoteurs à fraction de tour et à translation. Vous n'êtes donc pas obligé de tenir compte de la position zéro pour les servomoteurs à fraction de tour, ni du montage symétrique pour les servomoteurs à translation. La plage de fonctionnement peut être réglée après coup à l'aide de l'accouplement à friction.

La transmission commutable vous permet également d'ajuster le positionneur à des courses plus ou moins grandes.

Sur les armatures soumises à de fortes sollicitations mécaniques telles que clapets se détachant, vannes subissant de fortes secousses ou vibrations ainsi que dans le cas de cavitations apparaissent d'importantes forces accélératrices, nettement supérieures aux caractéristiques spécifiées. Un déplacement de l'accouplement à friction peut en être la conséquence dans des cas extrêmes.

Pour ces cas extrêmes, il faut équiper le positionneur d'un dispositif de fixation de l'accouplement à friction. Il est également possible de bloquer le réglage du commutateur de transmission par engrenages. Ces mesures permettent de prévenir un déplacement dû à des accélérations extrêmes ou à de fortes vibrations. Ces possibilités de réglages sont indiquées au moyen d'icônes situées sur une plaque supplémentaire.

Dispositif de fixation	
Accouplement à friction	**Commutateur de transmission par engrenages**
	



① Enclipsage
② Déconnecter
③ Accouplement à friction
④ Fixation

Figure 3 Dispositifs de fixation et de blocage

Accouplement à friction

Procédure

IMPORTANT
Ce qui suit est valable pour le modèle d'appareil à "boîtier antidéflagrant" : • Déplacez uniquement l'accouplement à friction extérieur. L'accouplement intérieur est fixé dans les boîtiers antidéflagrants. • S'il s'agit d'un boîtier antidéflagrant, n'ouvrez pas le boîtier du positionneur dans une atmosphère inflammable. L'axe du positionneur est doté pour cette raison d'un accouplement à friction supplémentaire situé à l'extérieur. Déplacez uniquement l'accouplement à friction extérieur.

Après avoir monté le positionneur et en avoir effectué toute la mise en service, réglez le couple de l'accouplement à friction comme suit :

1. Au niveau du cache du module, insérez un tournevis usuel de 4 mm large dans une encoche de la roue jaune.
2. A l'aide du tournevis, déplacez la roue jaune vers la gauche jusqu'à son enclenchement. Cette manipulation permet de renforcer le couple de l'accouplement à friction.
3. Un accouplement à friction fixé est reconnaissable à la fente de 1 mm de largeur située entre les roues jaune et noire.
4. Pour régler la position zéro, p. ex. après le changement du servomoteur, réduisez tout d'abord le couple en tournant la roue jaune vers la droite, et ce jusqu'à la butée. Après avoir réglé la position zéro, refixez l'accouplement à friction comme décrit ci-dessus.

Commutateur de transmission par engrenages

Procédure

Arrêtez comme suit le commutateur de transmission par engrenages en partant de la position neutre (à la livraison) :

1. Avec un tournevis usuel de 4 mm de large, déplacez jusqu'à son enclenchement la roue jaune située sous les bornes de 33 ° ou 90 ° vers la gauche ou vers la droite, suivant la position que vous aurez choisie.
2. Sachez que désormais, un déplacement du commutateur de transmission par engrenages n'est possible qu'après le desserrage de la fixation. C'est pourquoi vous devez d'abord ramener la roue jaune à la position zéro si vous souhaitez déplacer le commutateur de transmission par engrenages après le changement du servomoteur p. ex.

Mesure de position externe

⚠ ATTENTION

Les modèles d'appareils en enveloppe antidéflagrante ne doivent pas être utilisés avec un système de mesure de position externe.

Des cas d'application pour lesquels les mesures décrites ci-dessus ne sont pas suffisantes sont envisageables. C'est le cas p. ex. lorsqu'un appareil est soumis en permanence à de fortes vibrations, à des températures trop faibles ou trop élevées ou à des radiations nucléaires.

De tels cas d'application impliquent un montage séparé du dispositif de mesure de position et de l'unité de contrôle. Un composant universel adapté aussi bien aux servomoteurs à translation qu'à ceux à fraction de tour est disponible à cet effet. Vous avez besoin :

- Du système de mesure de position externe (référence C73451-A430-D78) constitué d'un boîtier pour positionneur à accouplement à friction incorporé, d'un potentiomètre intégré ainsi que de différents tampons borgne et joints d'étanchéité.
- Ou d'un capteur NCS sans contact antidéflagrant (p.ex. 6DR4004-6N).
- D'un positionneur
- D'un câble 3 pôles pour relier les composants.
- D'un module de filtrage CEM (référence C73451-A430–D23) se trouvant dans un jeu comprenant des serre-câbles et des presse-étoupes M20

Le module de filtrage CEM est utilisé pour l'unité de contrôle à chaque fois qu'un système de mesure de position externe est utilisé à la place du capteur de position interne. Un système de mesure de position externe est p. ex. un potentiomètre avec une résistance d'une valeur de 10 kΩ ou un NCS.

Montage de modules optionnels

Toute une série de modules optionnels est prévue pour le positionneur. Différents modules optionnels sont disponibles suivant la version de l'appareil. Seuls les modules optionnels disponibles sont énumérés ci-dessous.

Vous trouverez plus d'informations ainsi que les consignes de sécurité correspondantes à respecter lors du montage des modules optionnels dans les instructions de service du modèle de votre appareil.

Modules optionnels en versions standard et à sécurité intrinsèque

Les modules optionnels suivants sont disponibles :

- Module Iy
- Module d'alarme
- Module SIA
- Module de contacts limites
- Module de filtrage CEM

Modules optionnels pour le modèle d'appareil à "enveloppe antidéflagrante"

Les modules optionnels suivants sont disponibles :

- Module Iy
- Module d'alarme

Raccordement

Raccordement électrique

Consignes de sécurité fondamentales

ATTENTION

Alimentation incorrecte

Risque d'explosion dans les zones à risque résultant d'une alimentation incorrecte, utilisant p. ex. du courant continu au lieu d'utiliser du courant alternatif.

- Connectez l'appareil en respectant l'alimentation et les circuits de signaux spécifiés. Les spécifications appropriées figurent dans les certifications, au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)", ou sur la plaque signalétique.

ATTENTION

Très basse tension dangereuse

Risque d'explosion dans les zones explosives provoquée par une décharge de tension.

- Raccordez l'appareil à une très basse tension au moyen d'une isolation de sécurité (Safety Extra-Low Voltage, SELV)

ATTENTION

Raccorder l'appareil sous tension

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Dans les zones à risques, ne raccorder l'appareil que lorsqu'il est hors tension.

Exceptions :

- Les circuits à énergie limitée peuvent être raccordés dans des zones à risques même lorsqu'ils sont sous tension.
- Les exceptions pour le type de protection "Sans étincelles nA" (zone 2) sont réglementées par le certificat correspondant.

ATTENTION

Liaison équipotentielle manquante

Risque d'explosion dû aux courants compensateurs ou aux courants d'allumage en raison d'une liaison équipotentielle manquante.

- Assurez-vous que l'appareil présente une équipotentialité complète.

Exception : Pour les appareils dotés du type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i", ne pas connecter la liaison équipotentielle peut être admis.

ATTENTION

Terminaisons de câbles non protégées

Risque d'explosion dû à des extrémités de câble non protégées dans des zones à risque.

- Protégez les extrémités des câbles non utilisées conformément à la norme CEI/EN 60079-14.

⚠ ATTENTION

Pose de câbles blindés incorrecte

Risque d'explosion dû aux courants compensateurs entre la zone à risque d'explosion et la zone de sécurité.

- Seules les conducteurs de masse (située à l'une de leurs extrémités) blindés peuvent se situer en zone à risque d'explosion.
- Si la mise à la terre est requise pour les deux extrémités, utilisez un conducteur d'équipotentialité

⚠ ATTENTION

Câbles et/ou presse-étoupes non adaptés

Risque d'explosion dans les zones explosives si les câbles et/ou les presse-étoupes connectés ne sont pas adaptés l'un à l'autre ou ne remplissent pas les exigences techniques.

- Utilisez uniquement des câbles et des presse-étoupes qui satisfont aux exigences figurant au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)".
- Serrez les presse-étoupes en respectant les couples indiqués au chapitre '"Caractéristiques techniques".
- Lorsque vous remplacez les presse-étoupes, utilisez uniquement des presse-étoupes du même type.
- Après l'installation, vérifiez que les câbles sont bien serrés.

⚠ ATTENTION

Choix du type de protection incorrect

Risque d'explosion dans les zones explosives.

Cet appareil est homologué pour différents types de protection.

1. Choisissez l'un des types de protection.
2. Raccordez l'appareil en fonction du type de protection choisi.
3. Afin d'éviter toute erreur d'utilisation par la suite, masquez les types de protection qui ne sont pas utilisés en permanence sur la plaque signalétique.

PRUDENCE

Condensation à l'intérieur de l'appareil

La formation de condensation peut endommager l'appareil si la différence de température entre le transport ou le lieu de stockage et le site de montage est supérieure à 20 °C (68 °F).

- Avant de mettre en service l'appareil, laissez-le s'adapter à son nouvel environnement pendant quelques heures.

PRUDENCE

Température ambiante trop élevée

Endommagement de la gaine du câble.

- Pour une température ambiante ≥ 60 °C (140 °F), n'utilisez que des câbles résistants à la chaleur adaptés à une température ambiante d'au moins 20 °C (68 °F) plus élevée.

Fonctionnement à deux fils

PRUDENCE
Raccordement de la source de tension à l'entrée de courant
Endommagement de l'appareil lorsqu'une source de tension est raccordée à l'entrée de courant I_w (bornes 6 et 7).
• Ne raccordez jamais l'entrée de courant I_w à une source de tension sous peine de détruire le positionneur.
• Utilisez toujours une source de tension dont le courant de sortie maximal est de I = 20 mA.

Remarque

Amélioration de l'immunité aux perturbations

- Lors de la pose des câbles, il convient de séparer les câbles de signalisation des câbles avec une tension > 60 V.
- Utilisez des câbles dotés de fils torsadés.
- évitez la proximité d'installations électriques de grande taille.
- Utilisez des câbles blindés afin de garantir la spécification entière conforme à HART.
- Dans les caractéristiques techniques, tenez compte des conditions indiquées pour la communication HART.

Consignes de sécurité supplémentaires pour PA et FF

Lorsque l'efficacité du blindage du bus est complète, l'immunité aux perturbations et l'émission de perturbations remplissent les spécifications. Les mesures suivantes vous permettent d'assurer un blindage parfaitement efficace du bus :

- Les blindages sont reliés au positionneur à l'aide de raccords métalliques.
- Les blindages sont connectés aux boîtes à bornes, au répartiteur et au coupleur de bus.

IMPORTANT
Déviation d'impulsions perturbatrices/équipotentialité
Pour dévier les impulsions perturbatrices, le positionneur doit être raccordé par le biais d'une impédance de faible valeur à une ligne équipotentielle (potentiel de terre). Le positionneur sous boîtier plastique est à cet effet doté d'un câble supplémentaire. Reliez ce câble au blindage du câble de bus et à la ligne équipotentielle via le serre-câble.
Les appareils sous boîtier métallique sont dotés d'une borne correspondante située sur la face extérieure du boîtier et devant également être reliée à la ligne équipotentielle.
Pour les applications en atmosphères explosibles, veillez à ce qu'une équipotentialité adaptée suffisante existe entre les atmosphères explosible et non explosible.

Le positionneur est équipé d'une entrée supplémentaire (borne 81 [+] et borne 82 [-]) pour s'approcher de la position de sécurité. Après activation de cette fonction, cette entrée doit être constamment alimentée par une tension de + 24 V pour obtenir la fonction de régulation.

Si cette source tension auxiliaire est coupée ou tombe en panne, la vanne d'échappement d'air est inéluctablement ouverte et le servomoteur se déplace vers la position de sécurité prévue de sorte qu'il ne peut pas être déplacé à l'aide des touches de l'appareil ni par le maître.

La communication avec le maître continue d'être possible. Le cavalier situé sur la carte mère permet d'activer cette fonction. Après avoir enlevé le cache du module, il est possible d'accéder à la carte mère qui doit être retirée de la position droite (livraison) pour être enfichée à la position gauche.

Raccordement appareil en mode de protection enveloppe antidéflagrante "Ex d"

Appareil de base (HART)

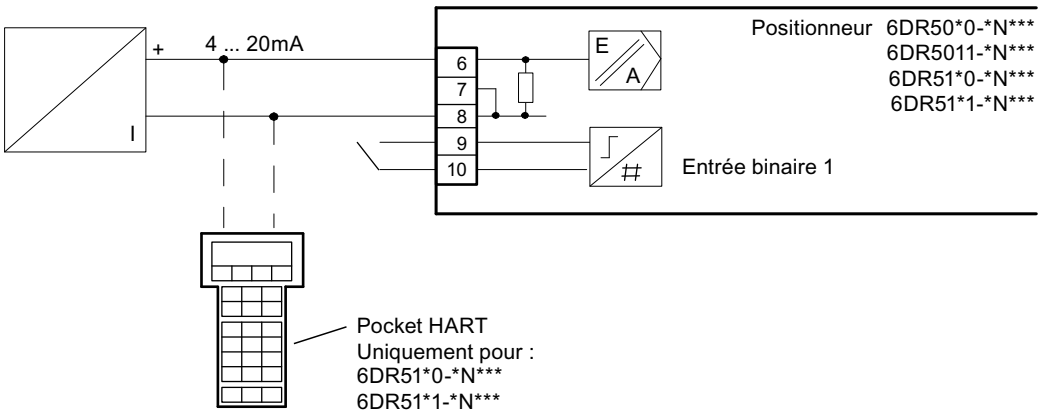


Figure 4 Connexion deux fils

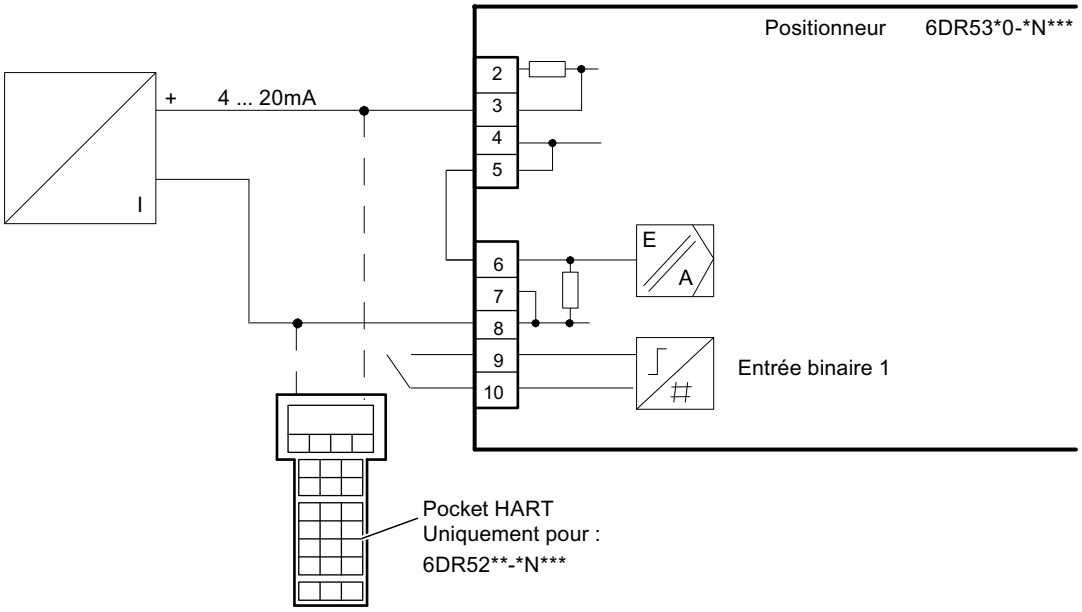


Figure 5 Connexion deux fils pour modèle d'appareil à 2, 3, 4 fils

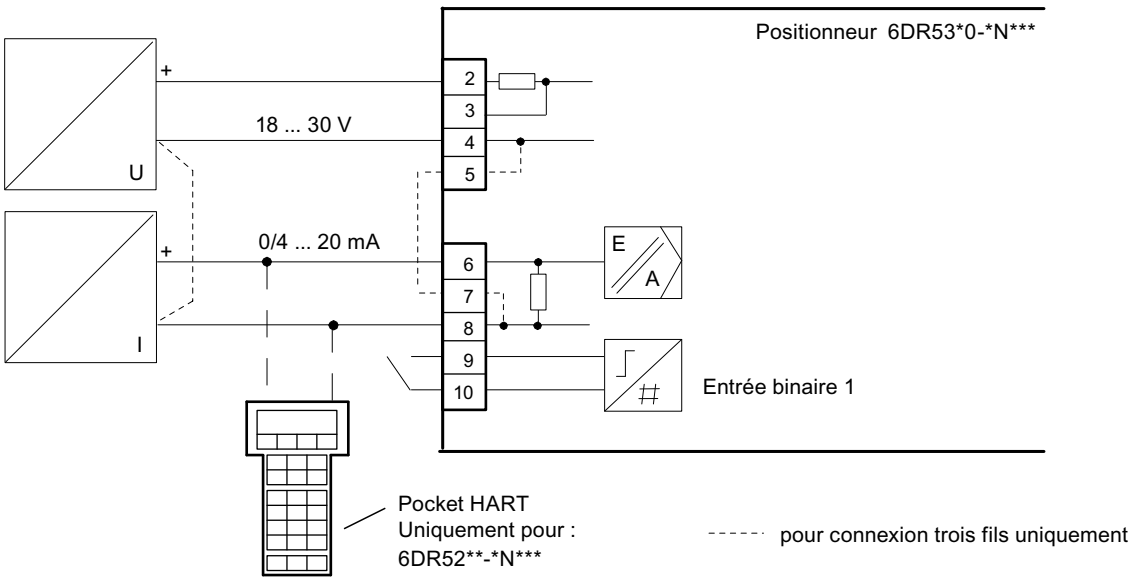


Figure 6 Connexion trois/quatre fils

Appareil de base (PA)

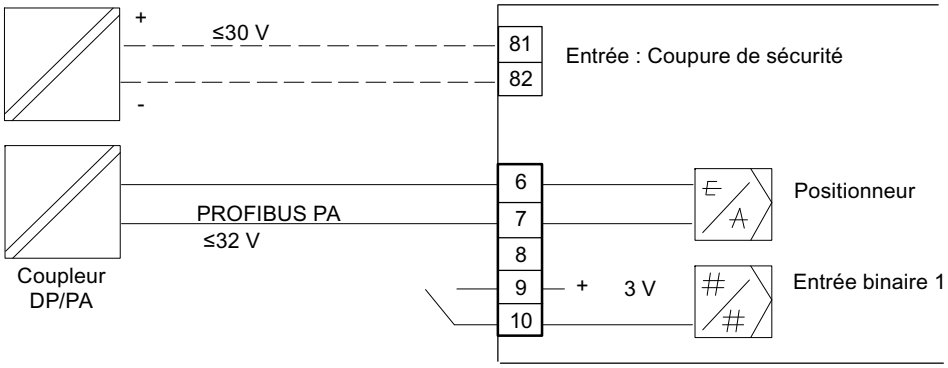


Figure 7 Raccordement

Appareil de base (FF)

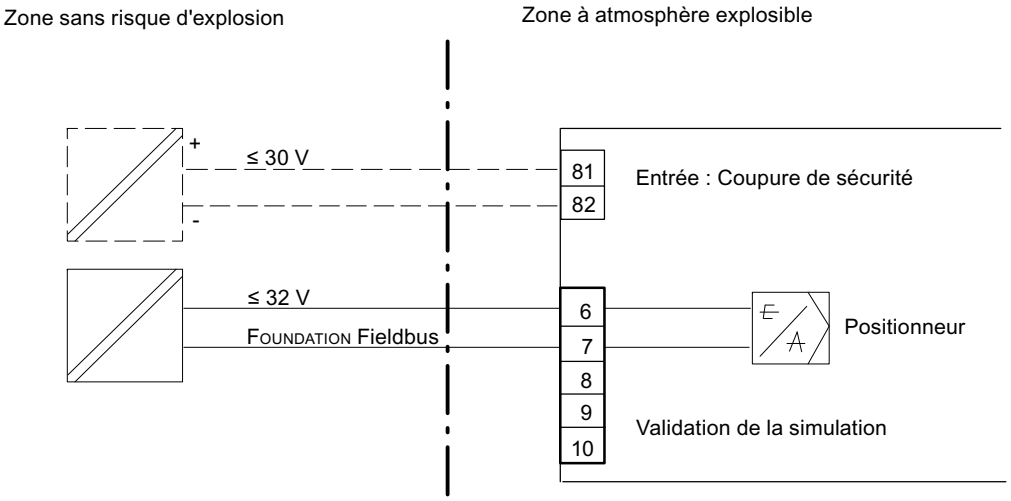


Figure 8 Raccordement appareil de base

Raccordement appareil en mode de protection sécurité intrinsèque "Ex i".

Appareil de base, "Ex i" (HART)

Remarque

Seuls des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés peuvent être raccordés en tant que circuit d'énergie auxiliaire, circuit de commande et circuit de signalisation.

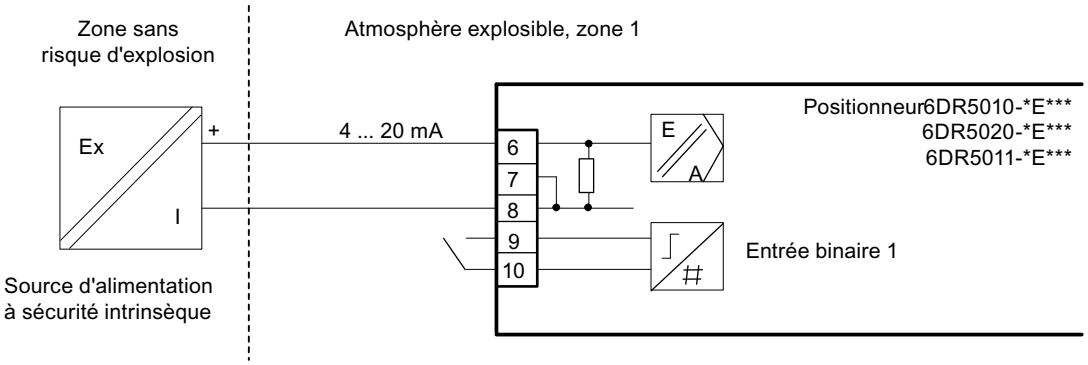


Figure 9 Connexion deux fils, sécurité intrinsèque "Ex i"

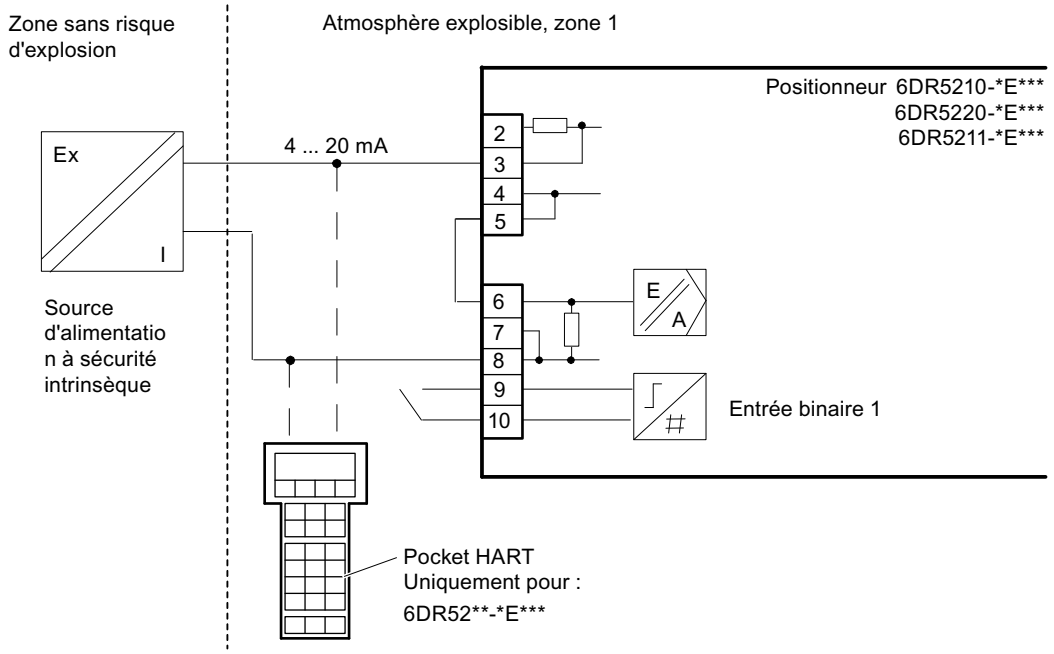


Figure 10 Connexion deux fils pour modèle d'appareil à 2, 3, 4 fils, sécurité intrinsèque "Ex i"

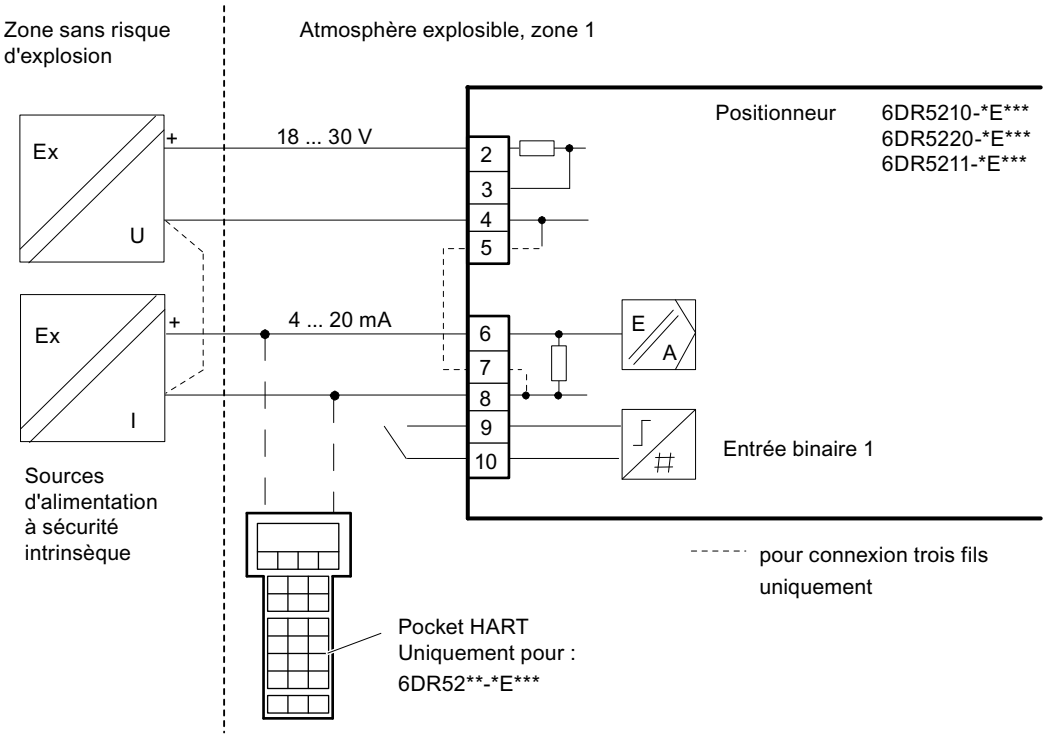


Figure 11 Connexion trois, quatre fils, sécurité intrinsèque "Ex i"

Split-Range, "Ex i"

Vous trouverez plus d'informations sur le fonctionnement "Split-Range" dans les instructions de service du modèle de votre appareil.

Appareil de base, "Ex i" (PA)

ATTENTION

Circuits électriques

Seuls des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés peuvent être raccordés en tant que circuit d'énergie auxiliaire, circuit de commande et circuit de signalisation.

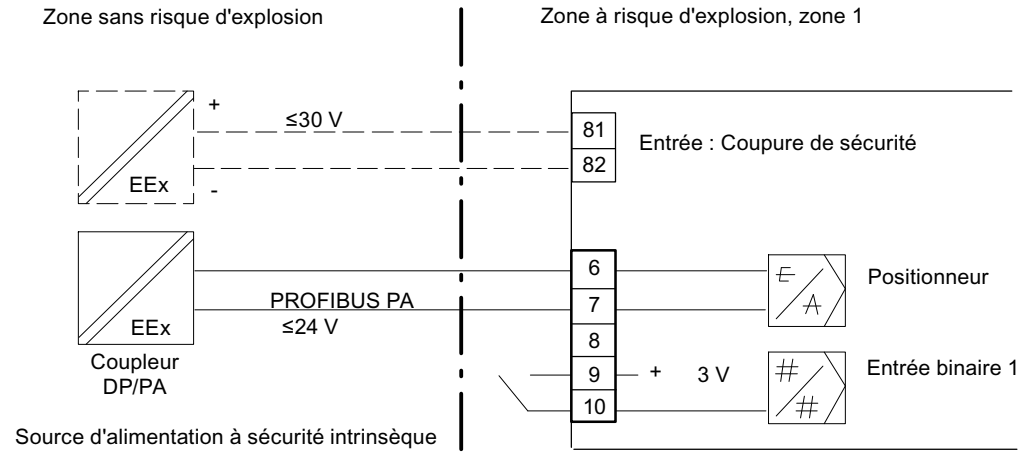


Figure 12 Raccordement électrique de l'appareil de base, modèle à sécurité intrinsèque

Appareil de base, "Ex i" (FF)

Remarque

Seuls des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés peuvent être raccordés en tant que circuit d'énergie auxiliaire, circuit de commande et circuit de signalisation.

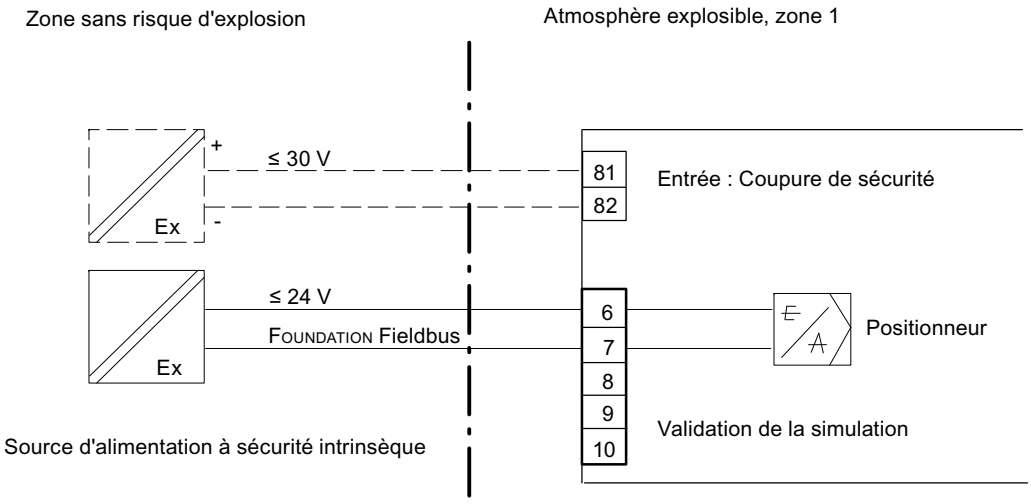


Figure 13 Raccordement électrique de l'appareil de base, modèle à sécurité intrinsèque

Raccordement appareil en mode de protection "Ex nA", "Ex nL" et "Ex tD" (HART et PA)

Appareil de base, Ex n (HART)

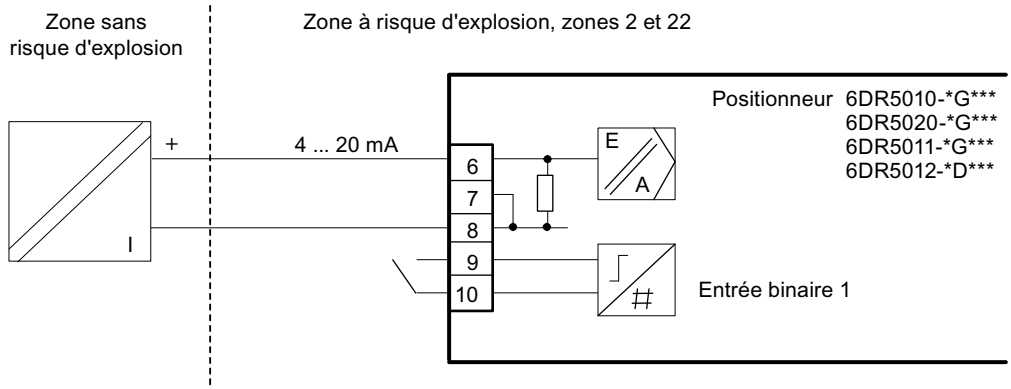


Figure 14 Connexion deux fils, zones 2 et 22 "Ex n"

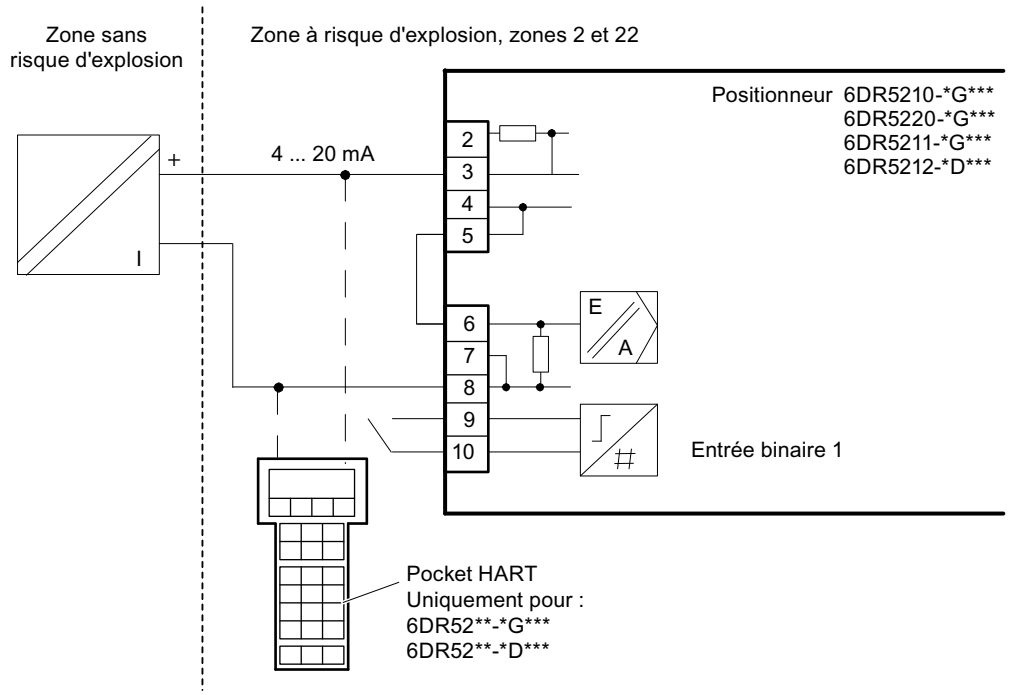


Figure 15 Connexion deux fils pour modèle d'appareil à 2, 3, 4 fils, zones 2 et 22 "Ex n"

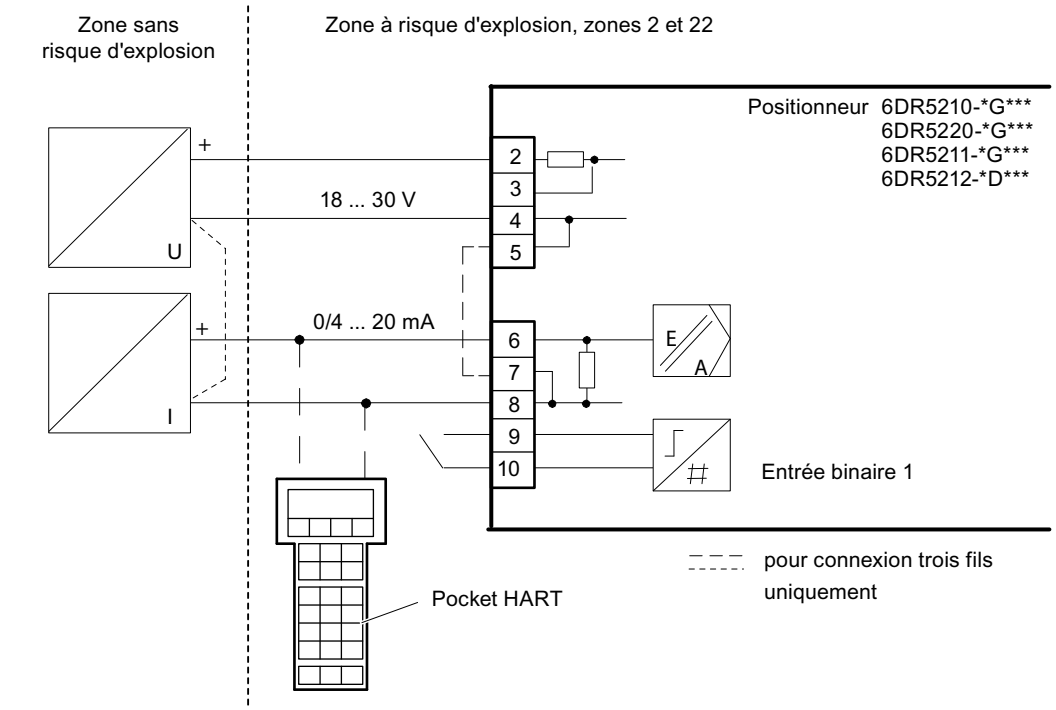


Figure 16 Connexion à trois, quatre fils, zones 2 et 22 "Ex n"

Appareil de base, Ex n (PA)

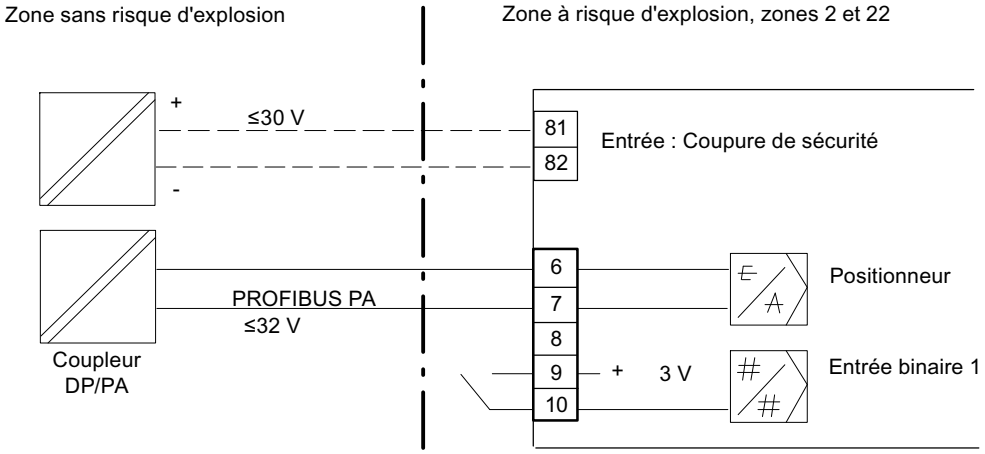


Figure 17 Raccordement de l'appareil de base dans un modèle avec mode de protection "n"

Raccordement du système pneumatique

Introduction

ATTENTION

Pour des raisons de sécurité, l'alimentation pneumatique ne doit être activée après le montage que lorsque le positionneur est en mode de fonctionnement "manuel P" en présence d'un signal électrique, cf. état à la livraison.

IMPORTANT

Respectez les prescriptions relatives à la qualité de l'air, voir chapitre ""Caractéristiques techniques (Page 85)".

- Fermez le cas échéant le bloc manométrique pour l'alimentation d'air et la pression de réglage.
- Raccordement via un filetage intérieur G¼ ou ¼" NPT :
  - Y1 : Pression de réglage 1 pour servomoteurs à effet simple et à effet double
  - Y2 : Pression de réglage 2 pour servomoteurs à effet double
  - Evacuation d'air avec amortisseur de bruit sur la face inférieure de l'appareil. Retirer si nécessaire l'amortisseur de bruit.
  - P_Z : Alimentation 1,4 à 7 bar
- Pour les servomoteurs à effet double, raccorder une pression de réglage Y1 ou Y2 correspondant aux paramètres de sécurité souhaités. Position de sécurité en cas de panne de l'énergie électrique auxiliaire :
  - Y1 : A effet simple, purgé
  - Y1 : A effet double, pression de réglage maximale
  - Y2 : A effet double, purgé

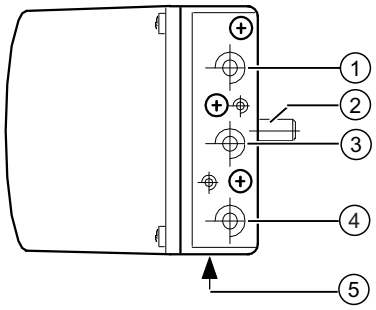
Remarque

Vérifiez l'étanchéité de l'ensemble de l'armature après le montage des raccords pneumatiques. Une fuite entraîne une consommation d'air continuelle et le fait que le positionneur essaie en permanence de régler la différence de position, ce qui a pour conséquence l'usure prématurée de l'ensemble du dispositif de régulation.

Raccordement pneumatique au niveau de l'appareil de base

Montage

Les connexions pneumatiques se situent sur le côté droit du positionneur.



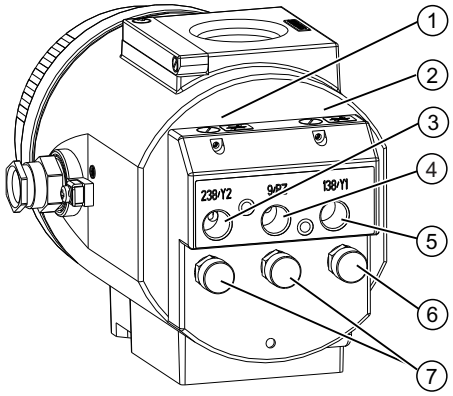
① Pression de réglage Y1 pour servomoteurs à effet simple et à effet double
② Axe du positionneur
③ Alimentation d'air P_Z
④ Pression de réglage Y2 pour servomoteurs à effet double
⑤ Evacuation d'air avec amortisseur de bruit

Figure 18 Raccordement pneumatique au niveau de l'appareil de base

Raccordement pneumatique dans un boîtier antidéflagrant

Montage

Les connexions pneumatiques se situent sur le côté droit du positionneur.



① Etranglement Y2 *)
② Etranglement Y1
③ Pression de réglage Y2 *)
④ Alimentation d'air P_Z
⑤ Pression de réglage Y1
⑥ Evacuation d'air
⑦ Ventilation du boîtier (2x)

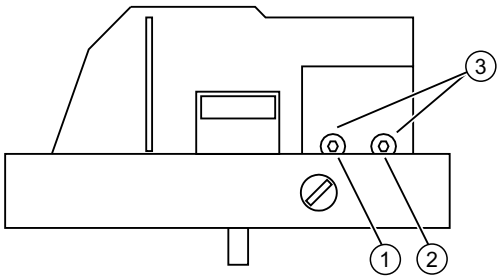
*) Pour les servomoteurs à effet double

Figure 19 Raccordement pneumatique dans un boîtier antidéflagrant

Etranglements

- Pour atteindre des durées de réglage T > 1,5 s pour les petits servomoteurs, réduisez la puissance de l'air. Utilisez à cet effet les étranglements Y1 ① et Y2 ②.
- Ils réduisent la puissance de l'air en tournant vers la droite jusqu'à le bloquer complètement.

- Pour régler les étranglements, il est recommandé de les fermer puis de les ouvrir lentement.
- Veillez à ce que les deux étranglements soient réglés à peu près de la même façon dans le cas des vannes à effet double.



① Etranglement Y1
② Etranglement Y2, modèle d'appareil pour servomoteurs à double effet uniquement
③ Vis à six pans creux 2,5 mm

Figure 20 Etranglements

Mise en service

Consignes de sécurité fondamentales

ATTENTION

Mise en service incorrecte dans les zones à risque

Défaillance de l'appareil ou risque d'explosion dans les zones à risque.

- Ne mettez pas en service l'appareil tant qu'il n'a pas été complètement monté et connecté conformément aux informations du chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)".
- Avant la mise en service, tenez compte des effets sur les autres appareils du système.

ATTENTION

Réduction de la protection contre l'explosion

Risque d'explosion dans des zones à risque si l'appareil est ouvert ou n'est pas correctement fermé.

- Fermez l'appareil en suivant la description du chapitre "Montage (Page 56)".

ATTENTION

Ouverture de l'appareil sous tension

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- N'ouvrir l'appareil que lorsqu'il est hors tension.
- Avant la mise en service, vérifiez que le couvercle, les verrous de sécurité et les entrées de goulotte sont assemblés conformément aux instructions.

Exception : Les appareils dotés du type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i" peuvent aussi être ouverts lorsqu'ils sont sous tension dans des zones à risque.

⚠ ATTENTION

Eau dans la conduite d'air comprimé

Endommagement de l'appareil et le cas échéant perte du mode de protection. En usine, le commutateur d'air de balayage est réglé sur la position "IN". En position "IN", de l'eau provenant de la conduite d'air comprimé peut entrer dans l'appareil via le système pneumatique lors de la première mise en service.

- Avant la mise en service, assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau dans la conduite d'air comprimé.

Si vous ne pouvez pas vous assurer qu'il n'y a pas d'eau dans la conduite d'air comprimé :

- réglez le commutateur d'air de balayage sur la position "OUT". Vous empêchez ainsi que de l'eau provenant de la conduite d'air comprimé entre dans l'appareil.
- Ne remettez le commutateur d'air de balayage sur la position "IN" que lorsque toute l'eau a été évacuée de la conduite d'air comprimé.

IMPORTANT

Réduction du degré de protection

Si le boîtier est ouvert ou n'est pas correctement fermé, l'appareil est susceptible d'être endommagé. Le degré de protection spécifié sur la plaque signalétique ou au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 85)" n'est plus garanti.

- Assurez-vous que l'appareil est bien fermé.

⚠ ATTENTION

Mise en service et exploitation en présence d'un message d'erreur

Si un message d'erreur apparaît, une opération correcte durant le procédé n'est plus garantie.

- Contrôlez la gravité de l'erreur
- Corrigez l'erreur
- Si l'appareil est défectueux :
  - Mettez l'appareil hors service.
  - Empêchez une nouvelle mise en service.

Consignes de sécurité pour une utilisation avec gaz naturel

Pour plus d'informations et de consignes de sécurité sur l'utilisation avec du gaz naturel comme fluide moteur, voir les instructions de service détaillées.

Aperçu

IMPORTANT

- Pendant l'initialisation, la pression de service doit être supérieure d'au moins 1 bar par rapport à la pression nécessaire à la fermeture ou à l'ouverture de la vanne. La pression de service ne doit cependant pas être plus élevée que la pression maximale autorisée pour le servomoteur.
- Le commutateur de transmission par engrenages ne peut être déplacé que lorsque le positionneur est ouvert. Contrôlez pour cette raison ce réglage avant de fermer le boîtier.

Informations générales concernant la mise en service

Une fois le montage du positionneur sur un servomoteur pneumatique terminé, vous devez l'alimenter à l'aide des énergies pneumatique et électrique auxiliaires.

Avant l'initialisation, le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". "NOINI" clignote alors dans la ligne inférieure de l'affichage numérique.

Le processus d'initialisation et le réglage des paramètres vous permet d'adapter le positionneur à chaque servomoteur. Avec le paramètre "PRST", vous pouvez annuler si nécessaire l'ajustement du positionneur au servomoteur. Après ce processus, le positionneur se trouve à nouveau en mode de fonctionnement "manuel P".

Types d'initialisation

Vous disposez des moyens suivants pour initialiser le positionneur :

- Initialisation automatique :
  lors de l'initialisation automatique, le positionneur calcule les paramètres les uns après les autres. P. ex. :
  - le sens d'action
  - la course de réglage ou l'angle de rotation
  - les durées de réglage du servomoteur.

Le positionneur ajuste en outre les paramètres de réglage au comportement dynamique du servomoteur.

- Initialisation manuelle :
  la course de réglage ou l'angle de rotation du servomoteur sont réglés manuellement. Les autres paramètres sont calculés automatiquement. Cette fonction est utile pour les servomoteurs à butées molles.
- Copie de données d'initialisation lors du remplacement du positionneur :
  les données d'initialisation d'un positionneur peuvent être lues et copiées dans un autre positionneur. Il est donc possible de remplacer un appareil défectueux sans que l'initialisation n'interrompe un processus en cours.

Vous ne devez fixer que quelques paramètres avant l'initialisation. Grâce aux paramètres prédéfinis, vous ne devez ajuster aucune autre valeur pour l'initialisation.

Avec une entrée binaire paramétrée et activée comme il se doit, vous protégez les paramétrages effectués contre un déplacement involontaire.

Déroulement de l'initialisation automatique

Pour plus d'informations sur le déroulement de l'initialisation automatique, voir les instructions de service détaillées.

Paramètre

Aperçu des paramètres 1 à 5

Introduction

Les paramètres 1 à 5 sont les mêmes pour tous les modèles de positionneurs. Ces paramètres vous permettent d'ajuster le positionneur au servomoteur. Le réglage de ces paramètres est normalement suffisant pour pouvoir faire fonctionner le positionneur avec un servomoteur.

Si vous voulez connaître le positionneur jusque dans les moindres détails, testez un à un les effets des autres paramètres par des essais ciblés.

Remarque

Les valeurs des paramètres d'usine sont inscrites en gras dans le tableau suivant.

Aperçu

Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres	Unité
1.YFCT	Type de servomoteur		
		turn (servomoteur à fraction de tour)	
		WAY (servomoteur à translation)	
		LWAY (servomoteur à translation sans correction sinusoïdale)	
		ncSt (servomoteur à fraction de tour avec NCS)	

Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres	Unité
		-ncSt (servomoteur à fraction de tour avec NCS, direction de fonctionnement inverse)	
		ncSL (servomoteur à translation avec NCS)	
		ncSLL (servomoteur à translation avec NCS et levier)	
2.YAGL	Angle nominal de rotation de la réponse [1]		
		33°	degrés
		90°	
3.YWAY[2]	Plage de course (réglage optionnel) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (levier court 33°)	
		25 | 30 | 35 (levier court 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (levier long 90°)	
4.INITA	Initialisation (automatique)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisation (manuelle)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1) Régler le commutateur de transmission par engrenages en conséquence.

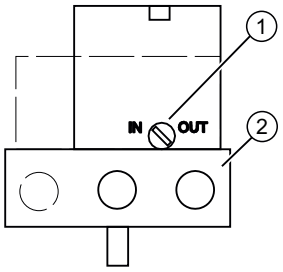
2) Paramètre seulement visible avec "WAY" et "ncSLL".

3) Si utilisée, la valeur doit correspondre à celle sur le bras de levier.
L'entraînement doit être réglé sur la valeur de la course de l'actionneur, ou, si celle-ci n'est pas disponible, sur l'échelle directement supérieure.

Commutation de l'air de balayage

Lorsque le boîtier est ouvert, le commutateur d'air de balayage, situé au-dessus de la barrette de raccordement pneumatique du bloc de vannes, est accessible.

- Dans la position IN, l'intérieur du boîtier est balayé au moyen de très petites quantités d'air d'instrument propre et sec.
- Dans la position OUT, l'air de balayage est dirigé vers l'extérieur.



① Commutateur d'air de balayage
② Emplacements pneumatiques pour câble de raccordement

Figure 21 Commutateur d'air de balayage du bloc de vannes, vue du positionneur sur la face des raccords pneumatiques avec couvercle ouvert

Le paramétrage en usine est la position "IN".

Mettre en service les servomoteurs à translation

Préparer les servomoteurs à translation pour la mise en service

Condition préalable

Vous avez déjà monté le positionneur avec le kit de montage adapté.

Réglage du commutateur de transmission par engrenages

Remarque

Pour la mise en service du positionneur, le réglage du commutateur de transmission par engrenages est particulièrement important.

Course [mm]	Levier	Position du commutateur de transmission par engrenages	
		En [°]	Position
5 ... 20	court	33	bas
25 ... 35	court	90	haut
40 ... 130	long	90	haut

1. Déplacez la broche d'entraînement sur le levier. Sélectionnez ce faisant la graduation correspondant à la course nominale correspondante ou la graduation supérieure la plus proche.
2. Vissez fermement la broche d'entraînement avec l'écrou M6.

Raccordement du positionneur

1. Raccordez une source de courant ou de tension adaptée. Le positionneur se trouve maintenant en mode de fonctionnement "manuel P". Sur la ligne supérieure de l'affichage, la tension actuelle du potentiomètre (P) est affichée en pourcentage, p. ex. : "P12.3", et "NOINI" clignote sur la ligne inférieure.

2. Reliez le servomoteur et le positionneur aux câbles pneumatiques.
3. Alimentez le positionneur grâce à l'énergie pneumatique auxiliaire.

Réglage du servomoteur

1. Vérifiez la bonne mobilité des pièces mécaniques dans toute la plage de réglage. Déplacez à cet effet le servomoteur à l'aide des touches ⏃ ou ⏄ jusqu'aux positions finales.

   Remarque

   Appuyer simultanément sur les touches ⏃ et ⏄ vous permet d'atteindre ces positions finales plus rapidement.

2. Déplacez maintenant le servomoteur jusqu'à la position horizontale du levier.
3. Une valeur comprise entre "P48.0" et "P52.0" apparaît à l'écran.
4. Si une valeur non comprise dans cette plage apparaît à l'écran, vous devez déplacer l'accouplement à friction. Déplacez l'accouplement à friction jusqu'à l'obtention d'une valeur comprise entre "P48.0" et "P52.0". Plus la valeur est proche de "P50.0" , plus la précision avec laquelle le positionneur détermine la course est élevée.

IMPORTANT
Les remarques suivantes valent pour les modèles d'appareil dotés d'un boîtier antidéflagrant :
L'accouplement à friction intérieur est fixé. Ne déplacez donc que l'accouplement à friction extérieur.

Initialisation automatique de servomoteurs à translation

Conditions requises

Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation :

1. La tige de commande peut être complètement déplacée.
2. La tige de commande se trouve dans une position moyenne une fois le processus achevé.

Initialisation automatique du positionneur

Remarque

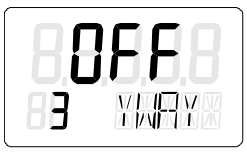
Il est possible d'interrompre à tout moment une initialisation en cours. Appuyez à cet effet sur la touche . Les réglages effectués jusqu'ici restent inchangés.

Les paramètres reprennent les valeurs des paramètres d'usine uniquement si vous avez explicitement activé les réglages Preset dans le paramètre "PRST".

1. Passez au mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :

2. Appelez le paramètre "2 YAGL". Pour ce faire, appuyez rapidement sur la touche . Suivant le paramétrage, l'affichage numérique représente ce qui suit :

3. Vérifiez si la valeur affichée dans le paramètre "YAGL" correspond au paramètre du commutateur de transmission par engrenages. Corrigez le cas échéant le réglage du commutateur de transmission par engrenages et attribuez-lui la valeur 33° ou 90°.
4. Pour déterminer la course totale en mm, réglez le paramètre "3 WAY". Le réglage du paramètre 3 est optionnel. L'affichage numérique n'indique la course totale déterminée qu'à l'issue de la phase d'initialisation.
   - Si vous n'avez pas besoin de la course totale en mm, appuyez brièvement sur la touche . Vous passez ensuite au paramètre 4.
   - Appelez le paramètre "3 YWAY" . Pour ce faire, appuyez rapidement sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :



Remarque

Régler le paramètre "3 YWAY"

Procédez comme suit pour régler le paramètre 3 :

1. Relevez sur la graduation du levier la valeur marquée par la broche d'entraînement.
2. Réglez le paramètre à l'aide des touches ou sur la valeur relevée.

5. Appelez le paramètre "4 INITA". Pour ce faire, appuyez rapidement sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :

6. Démarrez l'initialisation. Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche jusqu'à ce que l'affichage numérique montre ce qui suit :

Pendant l'initialisation automatique, le positionneur passe par 5 étapes d'initialisation. Les informations concernant les étapes d'initialisation "RUN 1" à "RUN 5" apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage numérique. Le processus d'initialisation dépend du servomoteur utilisé et peut durer jusqu'à 15 minutes.

7. L'affichage suivant signale que l'initialisation automatique est terminée :

Interruption de l'initialisation automatique

1. Appuyez sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :

Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "Configuration".

2. Quitter le mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche .
   La version du logiciel est affichée.
   Après relâchement de la touche , le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". Le positionneur n'est pas initialisé.

Initialisation manuelle des servomoteurs à translation

Pour plus d'informations sur l'initialisation manuelle des servomoteurs à translation, voir les instructions de service.

Mise en service des servomoteurs à fraction de tour

Préparer les servomoteurs à fraction de tour à la mise en service

IMPORTANT
Réglage de l'angle d'avance Pour les servomoteurs à fraction de tour, l'angle d'avance usuel est 90°. • Réglez le commutateur de transmission par engrenages sur 90° dans le positionneur.

Condition préalable

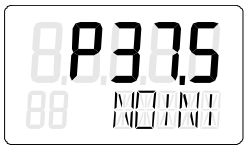
Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation :

1. Vous avez monté le positionneur avec le kit de montage pour les servomoteurs à fraction de tour adapté.

2. Vous avez relié le servomoteur et le positionneur au moyen des câbles pneumatiques.
3. Le positionneur est alimenté par l'énergie pneumatique auxiliaire.
4. Le positionneur est raccordé à une alimentation en courant ou en tension appropriée.

Réglage du servomoteur

1. Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". L'affichage numérique indique en pourcentage la tension du potentiomètre P actuelle sur la ligne supérieure. L'affichage "NOINI" clignote sur la ligne inférieure. Les affichages correspondants sont représentés ci-dessous à titre d'exemple :



2. Vérifiez la bonne mobilité des pièces mécaniques dans toute la plage de réglage. Déplacez à cet effet le servomoteur à l'aide des touches ⚠ ou ▽ jusqu'aux positions finales.

Remarque

Appuyer simultanément sur les touches ⚠ et ▽ vous permet d'atteindre ces positions finales plus rapidement.

3. Après cette vérification, déplacez le servomoteur dans une position moyenne. Vous accélérez ainsi l'initialisation.

Initialisation automatique de servomoteurs à fraction de tour

Condition préalable

Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation automatique :

1. La plage de réglage du servomoteur peut être complètement parcourue.
2. L'axe du positionneur se trouve dans une position moyenne.

Initialisation automatique du positionneur

Remarque

Il est possible d'interrompre à tout moment une initialisation en cours. Appuyez à cet effet sur la touche ✋. Les réglages effectués jusqu'ici restent inchangés.

Les paramètres reprennent les valeurs des paramètres d'usine uniquement si vous avez explicitement activé les réglages Preset dans le paramètre "PRST".

1. Passez au mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche ✋. L'affichage numérique montre ce qui suit :

2. Au moyen de la touche ▽, passez du servomoteur à translation à celui à fraction de tour. L'affichage numérique montre ce qui suit :

3. Appelez le paramètre "2. YAGL". Appuyez à cet effet sur la touche . Ce paramètre a déjà été automatiquement réglé sur 90°. C'est pourquoi l'affichage numérique montre ce qui suit :

4. Appelez le paramètre "4. INITA". Appuyez à cet effet sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :

5. Démarrez l'initialisation. Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche ⚠ jusqu'à ce que l'affichage numérique montre ce qui suit :

Pendant l'initialisation automatique, le positionneur passe par 5 étapes d'initialisation. Les informations concernant les étapes d'initialisation "RUN1" à "RUN5" apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage numérique. Le processus d'initialisation dépend du servomoteur utilisé et peut durer jusqu'à 15 minutes.

6. L'affichage suivant signale que l'initialisation automatique est terminée. L'affichage numérique indique l'angle de rotation complet du servomoteur sur la ligne supérieure.

Interruption de l'initialisation automatique

1. Appuyez sur la touche . L'affichage numérique montre ce qui suit :

Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "Configuration".

2. Quittez le mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche .

   La version du logiciel est affichée.

   Après relâchement de la touche , le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". Le servomoteur à fraction de tour n'est pas initialisé.

Initialisation manuelle des servomoteurs à fraction de tour

Pour plus d'informations sur l'initialisation manuelle des servomoteurs à fraction de tour, voir les instructions de service.

Entretien et maintenance

Consignes de sécurité fondamentales

⚠ ATTENTION

Réparation non autorisée de l'appareil

- Seul le personnel technique Siemens Flow Instruments est autorisé à intervenir sur l'appareil pour le réparer.

⚠ ATTENTION

Accessoires et pièces de rechange non autorisés

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Utilisez uniquement les accessoires et pièces de rechange d'origine.
- Observez toutes les instructions d'installation et de sécurité pertinentes décrites dans les instructions de l'appareil ou fournies avec l'accessoire ou la pièce de rechange.

⚠ ATTENTION

Raccordement incorrect après la maintenance

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Raccordez l'appareil correctement après la maintenance terminée.
- Fermez l'appareil une fois les travaux de maintenance effectués.

Voir le chapitre "Raccordement électrique (Page 62)".

PRUDENCE

Pénétration de l'humidité à l'intérieur du boîtier

Dommages causés à l'appareil.

- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

⚠ PRUDENCE

Annuler le verrouillage des touches

Une modification incorrecte des paramètres peut avoir une répercussion sur la sécurité du procédé.

- Veillez à ce que seul le personnel autorisé puisse annuler le verrouillage des touches des appareils utilisés dans des applications de sécurité.

⚠ ATTENTION

Charge électrostatique

Risque d'explosion dans les zones à risque d'explosion si des charges électrostatiques se forment, p. ex. lors du nettoyage des boîtiers en plastique à l'aide de chiffons secs.

- Empêcher la formation de charges électrostatiques dans les zone à risque d'explosion.

ATTENTION

Couches de poussière de plus de 5 mm

Danger d'explosion en zones à risque. L'appareil peut se trouver en surchauffe en raison de l'accumulation de poussière.

- Retirez toutes les couches de poussières de plus de 5 mm.

Nettoyage du boîtier

- Nettoyez l'extérieur du boîtier et la fenêtre d'affichage avec un chiffon humide ou imbibé d'un détergent doux.
- N'utilisez pas de produits nettoyants agressifs ou de solvants. Cela pourrait endommager les composants en plastique ou les surfaces peintes.

Le positionneur se passe en grande partie d'entretien. Pour le protéger des grandes particules d'impureté, des tamis sont montés dans les raccordements pneumatiques du positionneur. Si des particules d'impureté sont présentes dans le système d'énergie pneumatique auxiliaire, les tamis s'usent et la fonction du positionneur est altérée. Nettoyez alors les tamis en suivant la description des deux chapitres suivants.

Positionneur en boîtier acier inoxydable, aluminium et à enveloppe aluminium antidéflagrante

Démontage et montage

1. Coupez l'alimentation pneumatique auxiliaire.
2. Retirez les conduites.
3. Retirez les tamis métalliques avec précaution des alésages.
4. Nettoyez les tamis métalliques avec de l'air comprimé p. ex..
5. Insérez les tamis.
6. Raccordez à nouveau les conduites.
7. Alimentez en énergie pneumatique auxiliaire.

Positionneur sous boîtier Makrolon

DANGER

Risque d'explosion par charge électrostatique

Les charges électrostatiques apparaissent p. ex. en nettoyant le positionneur sous boîtier Makrolon avec un tissu sec.

Evitez impérativement la formation de charges électrostatiques dans un environnement à atmosphère explosible.

Démontage

1. Coupez l'alimentation pneumatique auxiliaire.
2. Retirez les tuyaux.
3. Dévissez le couvercle.
4. Dévissez les trois vis autofileteuses de la barrette de raccordement pneumatique.
5. Retirez les tamis et les joints toriques situés derrière la barrette de raccordement.
6. Nettoyez les tamis avec de l'air comprimé, p.ex..

Montage

PRUDENCE
Endommagement du boîtier • Le vissage non conforme des vis autofileteuses endommage l'appareil. • Veillez donc à utiliser les filets préexistants. • Tournez à cet effet les vis dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent dans le filet. • Commencez à visser les vis autofileteusses qu'après l'enclenchement.

1. Poser à plat les tamis dans les renfoncements du boîtier Makrolon.
2. Poser les joints toriques sur les tamis.
3. Aligner la barrette de raccordement pneumatique sur les deux tourillons.
4. Commencez à visser les trois vis autofileteuses.
5. Posez le couvercle et vissez.
6. Raccorder les conduites et alimenter en énergie pneumatique auxiliaire.

Réparation/mise à jour

Envoyez les appareils défectueux au service de réparation en indiquant la panne et les origines de la panne. En cas de commande d'appareils de rechange, veuillez indiquer le numéro de série de l'appareil d'origine. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

Procédure de renvoi

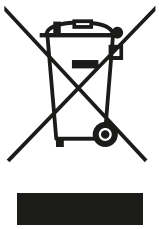
Placez le bon de livraison, le bordereau d'expédition de retour de marchandise et la déclaration de décontamination dans une pochette transparente bien fixée à l'extérieur de l'emballage. Nous ferons nettoyer complètement la pièce de rechange/l'appareil retourné, pour laquelle aucune déclaration de décontamination n'est jointe, à vos frais avant tout traitement ; pour en savoir plus, voir manuel d'utilisation.

Voir aussi

Bordereau d'expédition de retour de marchandise (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Déclaration de décontamination (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

Mise au rebut



Les appareils comportant ce symbole ne doivent pas être éliminés par l'intermédiaire des services municipaux de collecte de déchets, conformément à la directive 2002/96/CE sur les déchets provenant d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ils peuvent être retournés au fournisseur au sein de la CE ou être transmis à un service d'élimination de déchets habilité localement. Respectez la règlementation spécifique applicable dans votre pays.

Caractéristiques techniques

Tous les modèles d'appareils

Conditions de service

Température ambiante	Respectez la température ambiante maximale admissible dans les zones à risque d'explosion conformément à la classe de température.
• Température ambiante admissible pour le fonctionnement	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Degré de protection [2]	IP66 selon EN 60529 / NEMA 4X
Position de montage	Indifférente, ne pas orienter vers le haut les raccords pneumatiques ni l'ouverture d'échappement d'air en environnement humide
Résistance aux vibrations	
• Oscillations harmoniques (sinus) selon DIN EN 60068-2-6/05.96	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycles/axe
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycles/axe
• Secousses continues (semi-sinusoïdales) selon DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 cycles/axe
• Bruit (régulé numériquement) selon DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz ; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz ; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 heures/axe
• Plage recommandée pour utilisation continue de toute l'armature	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) sans amplification de résonance
Classe climatique	Conforme à DIN EN 60721-3-4
• Stockage	1K5, mais -40 ... +80 °C (1K5, mais -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, mais -40 ... +80 °C (2K4, mais -40 ... +176 °F)
• Service [2]	4K3, mais -30 ... +80 °C (4K3, mais -22 ... +176 °F) [3]

[1] lorsque la température est ≤ -10 °C (≤ 14 °F), le taux de répétition de l'affichage de l'écran est limité. En liaison avec le module Iy, seul T4 est admis.

[2] Energie de percussion d'1 joule maxi. pour boîtiers avec fenêtre 6DR5**0 et 6DR5**1.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) pour 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... et 6DR56..-0D...

Voir aussi

Certificats, homologations, protection contre l'explosion (Page 87)

Caractéristiques pneumatiques

Energie auxiliaire (alimentation d'air)	Air comprimé, azote ou gaz naturel purifié
• Pression	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Qualité de l'air selon ISO 8573-1	
• Taille et densité des particules de matière solide	Classe 2
• Point de condensation sous pression	Classe 2 (min. 20 K (36 °F) sous température ambiante)
• Teneur en huile	Classe 2
Ecoulement sans étranglement (DIN 1945)	
• Vanne d'amenée d'air (ventilation des servomoteurs) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Vanne d'évacuation d'air (ventilation des servomoteurs) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Fuite des vannes	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Rapport d'étranglement	à ∞ : 1, réglable
Consommation d'énergie auxiliaire en état parfaitement réglé	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] Pour le modèle Ex d (6DR5..5-...) Valeurs réduites d'environ 20 %.

Construction

Effet	
• Plage de course (servomoteur à translation)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle de rotation de l'axe du positionneur 16 ... 90°)
• Plage de l'angle de rotation (servomoteur à fraction de tour)	30 ... 100°
Type de montage	
• Sur servomoteur à translation	Via le kit de montage 6DR4004-8V et éventuellement le bras de levier supplémentaire 6DR4004-8L sur servomoteurs selon IEC 60534-6-1 (NAMUR) avec nervure, colonne ou surface lisse.
• Sur servomoteur à fraction de tour	Via le kit de montage 6DR4004-8D sur servomoteurs avec surface de fixation selon VDI/VDE 3845 et IEC 60534-6-2: La console de montage nécessaire est à prévoir côté entraînement.
Matière	
• Boîtier	
6DR5**0-*** (Makrolon)	Polycarbonate (PC) renforcé par fibres de verre
6DR5**1-*** (Aluminium)	GD AlSi12
6DR5**2-*** (Acier inoxydable)	Acier inoxydable austénitique, réf. mat. 1.4581
6DR5**5-*** (Aluminium, antidéflagrant)	GK AlSi12
• Bloc d'affichage de la pression	Aluminium AlMgSi, anodisé
Poids, appareil de base	
• Boîtier renforcé par fibres de verre en polycarbonate	env. 0,9 kg (1.98 lb)
• Boîtier aluminium	env. 1,3 kg (2.86 lb)
• Boîtier inox	env. 3,9 kg (8.6 lb)
• Boîtier aluminium antidéflagrant	env. 5,2 kg (11.46 lb)
Versions de l'appareil	
• En boîtier Makrolon	A simple effet et à double effet
• Sous boîtier aluminium	à simple effet
• Sous boîtier aluminium antidéflagrant	A simple effet et à double effet
• Sous boîtier acier inoxydable	A effet simple et à effet double
Manomètre	
• Degré de protection	
Manomètre en plastique	IP31
Manomètre en acier	IP44
Manomètre en acier inoxydable 316	IP54

• Résistance aux vibrations	Selon DIN EN 837-1

Régulateur

Unité de contrôle	
• Régulateur à 5 points	Adaptable
• Zone morte	
dEbA = Auto	Adaptable ou prédéfinie
dEbA = 0,1 ... 10 %	Adaptable ou prédéfinie
Convertisseur analogique-numérique	
• Période d'échantillonnage	10 ms
• Résolution	≤ 0,05 %
• Erreur de transmission	≤ 0,2 %
• Effet de l'influence de la température	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Temps de cycle	
• 20 mA/appareil HART	20 ms
• Appareil PA	60 ms
• Appareil FF	60 ms (temps de boucle mini.)

Certificats, homologations, protection contre l'explosion

Certificats et homologations	
Classification selon la directive d'équipement sous pression (DGRL 97/23/CE)	Pour les gaz du groupe fluidique 1 ; remplit les exigences selon l'article 3, al. 3 (bonne pratique d'ingénierie SEP)
Conformité CE	Votre trouverez les directives correspondantes et les normes utilisées avec leur contenu dans la déclaration de conformité CE sur internet.

Protection contre l'explosion	**Marquages Ex**	
Protection contre l'explosion selon	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Enveloppe antidéflagrante "d"	Zone 1 : II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Sécurité intrinsèque "ia"	Zone 1 : II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Sécurité intrinsèque	Zone 2 : II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
A énergie limitée	Zone 2 : II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Anti-étincelles, à énergie limitée	Zone 2 : II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-

Protection contre l'explosion	Marquages Ex	
Poussière, protection par le boîtier "tD"	Zone 22 : II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC
Emplacement de montage		
• Enveloppe antidéflagrante	Zone 1	
• Sécurité intrinsèque	Zone 1	
• Modes de protection	Zone 2	
• Poussières, protection par le boîtier	ATEX/IECEx: zone 22 CSA: Class III	
Température ambiante adm.		
• Pour une utilisation avec et sans HART [1)]	Zones 1, 2 et 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• Pour une utilisation avec PROFIBUS PA ou avec FOUNDATION Fieldbus [1)]	Zone 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zones 2 et 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	

[1)] lorsque la température est ≤ -10 °C (+14 °F), le taux de répétition de l'affichage de l'écran est limité. Pour appareils de base avec protection Ex (ADF) s'applique : En liaison avec le module Iy, seul T4 est admis

Gaz naturel comme fluide moteur

Caractéristiques technique lorsque le gaz naturel est utilisté comme fluide moteur, voir les instructions de service détaillées.

SIPART PS2 avec et sans HART

Caractéristiques électriques

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Entrée de courant I_W				
• Plage nominale du signal		0/4 ... 20 mA		
• Tension de charge pour 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Tension d'essai		DC 840 V, 1 s		
• Entrée binaire BE1 (bornes 9/10 ; reliée galvaniquement à l'appareil de base)	Uniquement utilisable pour contact exempt de potentiel ; charge max. du contact < 5 µA pour 3 V			

Connexion deux fils (bornes 6/8) 6DR50** et 6DR53** sans HART 6DR51** et 6DR52** Avec HART				
Courant de maintien de l'alimentation		≥ 3,6 mA		
Tension de charge nécessaire U_B (correspond à Ω pour 20 mA)				

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Sans HART (6DR50**)				
typ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
maxi	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Sans HART (6DR53**)				
typ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
maxi	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Avec HART (6DR51**)				
typ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
maxi	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Avec HART (6DR52**)				
typ.		8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
maxi		8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Limite de destruction statique	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacité intérieure efficace C_i	-	-		
• Sans HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• Avec HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Inductance intérieure efficace L_i	-	-		
• Sans HART	-	-	0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
• Avec HART	-	-	0,24 mH	"ic"/"nL": 0,24 mH
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

Connexion 3, 4 fils (bornes 2/4 et 6/8)
6DR52** Avec HART, protégée contre l'explosion
6DR53** Sans HART, non protégée contre l'explosion

Energie auxiliaire U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Consommation de courant I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Capacité intérieure efficace C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Inductance intérieure efficace L_i	-		0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Séparation galvanique	entre U_H et I_W	entre U_H et I_W	entre U_H et I_W (2 circuits électriques à sécurité intrinsèque)	entre U_H et I_W

Construction

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex d (boîtier antidéflagrant)	Appareil de base avec protection Exi	Appareil de base avec protection Ex nA/Ex nL/Ex tD
Raccords, électriques				
• Bornes à visser		2,5 AWG28-12		
• Traversée de câbles	M20x1,5 ou ½-14 NPT	Certifié Ex d M20x1,5 ; ½-14 NPT ou M25x1,5	M20x1,5 ou ½-14 NPT	M20x1,5 ou ½-14 NPT
Raccords, pneumatiques		Filetage intérieur G¼ ou ¼-18 NPT		

SIPART PS2 avec PROFIBUS PA / avec FOUNDATION Fieldbus

Caractéristiques électriques

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alimentation auxiliaire en énergie circuit électrique du bus (bornes 6 et 7)		Alimentation par bus		
Tension de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes				
• Raccordement bus avec alimentation FISCO	-	-	U_i = 17,5 V CC I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic"/"nL": U_i = 17,5 V CC I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
• Raccordement bus avec barrière			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
Capacité intérieure efficace C_i	-	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Inductance intérieure efficace L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Consommation de courant		11,5 mA ± 10 %		
Courant de défaut supplémentaire		0 mA		

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Coupure de sécurité avec cavalier activable (bornes 81 et 82)	Séparé galvaniquement du circuit électrique du bus et de l'entrée binaire			
• Résistance d'entrée	> 20 kΩ			
• Etat logique "0" (coupure active)	0 ... 4,5 V ou déconnecté			
• Etat logique "1" (coupure inactive)	13 ... 30 V			
• Pour le raccordement à la source d'alimentation avec les valeurs maximales suivantes	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Capacité et inductance internes efficaces	-	-	petite, négligeable	petite, négligeable

Entrée binaire EB1 (bornes 9 et 10), liaison galvanique avec circuit électrique du bus	Pontée ou raccordement au contact de commutation Uniquement utilisable pour contact exempt de potentiel ; charge max. < 5 µA pour 3 V

Séparation galvanique	
• Pour appareil de base sans protection Ex et pour appareil de base avec Ex d	Séparation galvanique entre l'appareil de base et l'entrée de coupure de sécurité ainsi que les sorties des modules optionnels
• Pour appareil de base Ex "ia"	L'appareil de base, l'entrée de coupure de sécurité et les sorties des modules optionnels sont des circuits à sécurité intrinsèque indépendants.
• Pour appareil de base Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Séparation galvanique entre l'appareil de base et l'entrée de coupure de sécurité ainsi que les sorties des modules optionnels
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s

Construction

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex d (boîtier antidéflagrant)	Appareil de base avec protection Exi	Appareil de base avec protection Ex nA/Ex nL/Ex tD
Raccords, électriques				
• Bornes à visser	2,5 AWG28-12			
• Traversée de câbles	M20x1,5 ou ½-14 NPT	Certifié Ex d M20x1,5 ; ½-14 NPT ou M25x1,5	M20x1,5 ou ½-14 NPT	M20x1,5 ou ½-14 NPT
Raccords, pneumatiques	Filetage intérieur G¼ ou ¼-18 NPT			

Communication PROFIBUS PA

Communication	Couches 1 + 2 conformes PROFIBUS-PA, technique de transmission conforme CEI 1158-2 ; fonction esclave couche 7 (protocole) conforme PROFIBUS DP, norme EN 50170 avec fonctions étendues PROFIBUS (toutes données acycliques, valeur de réglage, messages réponses et états cycliques en sus)
Liaisons C2	Quatre liaisons vers le maître classe 2 sont supportées, établissement automatique de la liaison 60 s après la coupure de la communication
Profil d'appareil	PROFIBUS PA profil B, version 3.0 ; plus de 150 objets
Temps de réponse au télégramme maître	Typiquement 10 ms
Adresse de l'appareil	126 (à la livraison)
Logiciel de paramétrage pour PC	SIMATIC PDM ; supporte tous les objets de l'appareil. Le logiciel n'est pas compris dans la livraison.

Communication FOUNDATION Fieldbus

Groupe et classe de communication	Selon les spécifications techniques de Fieldbus Fundation pour communication H1
Blocs fonctionnels	Groupe 3, classe 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Temps d'exécution des blocs	AO : 60 ms PID : 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Enregistrement FF	Testé avec ITK 5.0
Adresse de l'appareil	22 (à la livraison)

Modules optionnels

Module d'alarme

	Sans protection Ex/ avec protection Ex Ex d	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Module d'alarme	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuits électriques de sortie binaire • Sorties alarme A1 : Bornes 31 et 32 • Sortie alarme A2 : Bornes 41 et 42 • Sortie de signalisation de défaut : Bornes 51 et 52			
• Tension auxiliaire U_H	≤ 35 V	-	-
• Etat logique			
Haut (inactif)	conducteur, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
bas *) (actif)	bloqué, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) "Bas" est également l'état traduisant un défaut de l'appareil de base ou l'absence d'énergie auxiliaire électrique.	* En cas d'utilisation de boîtier blindé antidéflagrant, la consommation de courant est limitée à 10 mA par sortie.	Seuil de commutation selon EN 60947-5-6 : U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Seuil de commutation selon EN 60947-5-6 : U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ

	Sans protection Ex/ avec protection Ex Ex d	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Capacité intérieure efficace C_i	-	5,2 nF	C_i = 5,2 nF
• Inductance intérieure efficace L_i	-	petite, négligeable	petite, négligeable

1 circuit électrique de sortie binaire			
• Entrée binaire EB2 : Bornes 11 et 12, bornes 21 et 22 (cavalier)			
• Liaison galvanique avec appareil de base			
Etat 0 du signal	Contact avec séparation galvanique, ouvert		
Etat 1 du signal	Contact avec séparation galvanique, fermé		
Charge du contact	3 V, 5 µA		
• Séparé galvaniquement de l'appareil de base			
Etat 0 du signal	≤ 4,5 V ou ouvert		
Etat 1 du signal	≥ 13 V		
Résistance propre	≥ 25 kΩ		
• Limite de destruction statique	± 35 V	-	-
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 25,2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25,5 V
• Inductance et capacité internes efficaces	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Séparation galvanique	Les trois sorties, l'entrée EB2 et l'appareil de base sont galvaniquement séparés.		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

Module Iy

	Sans protection Ex/ avec protection Ex Ex d	Avec protection Ex Ex ia (utilisation pour classe de température T4 uniquement)	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Module I_y Sortie de courant continu pour la signalisation en retour de position	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 sortie de courant bornes 61 et 62			
	montage 2 fils		
Plage nominale du signal	4 ... 20 mA, protégé contre les courts-circuits		
Plage de régulation	3,6 ... 20,5 mA		
Tension auxiliaire U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Charge externe R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]		
Erreur de transmission	≤ 0,3 %		
Effet de l'influence de la température	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Résolution	≤ 0,1 %		
Ondulation résiduelle	≤ 1 %		

	Sans protection Ex/ avec protection Ex Ex d	Avec protection Ex Ex ia (utilisation pour classe de température T4 uniquement)	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacité interne efficace C_i	-	11 nF	11 nF
Inductance interne efficace L_i	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Séparation galvanique	Séparé galvaniquement de l'option d'alarme et de l'appareil de base		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

Module SIA

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Module SIA Détecteur de valeur limite avec détecteurs à fente et sortie de signalisation de défaut	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 détecteurs à fente • Sortie binaire (détecteur de valeur limite) A1 : Bornes 41 et 42 • Sortie binaire (détecteur de valeur limite) A2 : Bornes 51 et 52			
	montage 2 fils		
• Raccord	Technique 2 fils selon EN 60947-5-6 (NAMUR), pour amplificateur de commutation en aval		
• Etat du signal bas (répond)	< 1,2 mA		
• 2 détecteurs à fente	Type SJ2-SN		
• Fonction	Contact NF (NC, normally closed)		
• Raccordement à des circuits avec les valeurs maximales suivantes	Tension nominale 8 V consommation de courant : ≥ 3 mA (valeur limite inactive), ≤ 1 mA (valeur limite active)	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacité intérieure efficace C_i	-	41 nF	41 nF
• Inductance intérieure efficace L_i	-	100 µH	100 µH
1 sortie de signalisation de défaut • Sortie binaire : Bornes 31 et 32			
• Raccord	Sur l'amplificateur de commutation selon EN 60947-5-6 : (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Etat du signal haut (ne répond pas)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Etat du signal bas (répond)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energie auxiliaire U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacité intérieure efficace C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
• Inductance intérieure efficace L_i	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Séparation galvanique	Les 3 sorties sont galvaniquement isolées de l'appareil de base.		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

Module de contacts limites

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Module de contacts limite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Détecteur de valeur limite avec contacts de commutation			
2 contacts de valeurs limites • 1 sortie binaire : Bornes 41 et 42 • 2 sorties binaires : Bornes 51 et 52			
• Courant de commutation max. ca/cc	4 A	-	-
• Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Capacité et inductance internes efficaces	-	petite, négligeable	petite, négligeable
• Tension de commutation max. ca/cc	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 sortie de signalisation de défaut • Sortie binaire : Bornes 31 et 32			
• Raccord	Sur l'amplificateur de commutation selon EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Etat du signal haut (ne répond pas)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Etat du signal bas (répond)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energie auxiliaire	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Capacité intérieure maximale	-	Ci = 5,2 nF	Ci = 5,2 nF
• Inductance interne maximale L_i	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Séparation galvanique	Les 3 sorties sont galvaniquement isolées de l'appareil de base.		
Tension d'essai	DC 3150 V, 2 s		

Module de filtrage CEM

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Le module de filtrage CEM est indispensable au capteur NCS ou au potentiomètre externe. Capteur de position externe (potentiomètre ou NCS ; en option) avec les valeurs maximales suivantes carte pour potentiomètre externe du type C73451-A430-L8			
Valeurs maximales pour l'alimentation via l'appareil de base PROFIBUS			
• Tension de sortie maximum	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Courant de sortie maximal statique	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Pic de courant de sortie maximal	-	I_o = 160 mA	-
• Puissance de sortie max.	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW
Valeur maximale pour alimentation par l'intermédiaire d'autres appareils de base			
• Tension de sortie maximum	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Courant de sortie maximal	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Puissance de sortie max.	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Capacité externe maximale admissible	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Inductance externe maximale admissible	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Séparation galvanique	Liaison galvanique avec l'appareil de base		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

Capteur NCS

Modules additionnels	Sans protection Ex	Avec protection Ex i	Avec protection Ex Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Plage de réglage			
• Servomoteur à translation	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") ; jusqu'à 200 mm (7.87") sur demande		
• Servomoteur à fraction de tour	30° ... 100°		
Linéarité (après correction par le postionneur)			
• Servomoteur à translation	± 1 %		
• Servomoteur à fraction de tour	± 1 %		
Hystérésis	± 0,2 %		
Température de service constante	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F) ; plages de températures étendues sur demande		
Résistance aux vibrations			
• Oscillations harmoniques (sinusoïdales) conformes DIN EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0.28"), 5 ... 54 Hz ; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 ... 200 Hz		
Protection boîtier	IP68/NEMA 4X		
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	A sécurité intrinsèque : U_i = 5 V CC	Pour "nL" : U_i = 5 V CC
Capacité interne maximale C_i	-	10 nF	10 nF (pour "nL")
Inductance interne maximale L_i	-	240 µH	240 µH (pour "nL")

Annexe

Certificats

Vous trouverez les certificats sur le CD fourni et dans Internet sous :

Certificats (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Assistance technique

Support technique

Vous joignez le support technique pour tous les produits IA et DT :

- via l'internet à l'aide de la demande de support **Support Request :**
  Demande de support (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Email (mailto:support.automation@siemens.com)
- **par téléphone :** +49 (0) 911 895 7 222
- **par fax :** +49 (0) 911 895 7 223

Pour plus d'informations sur le support technique, consulter l'adresse Internet
Support technique (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support sur Internet

En complément de nos documentations, nous vous proposons toutes nos informations en direct sur Internet.

Services&Assistance (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Vous y trouverez :

- les informations produits actuelles, les FAQ, les téléchargements, des conseils et astuces ;
- notre bulletin d'information (newsletter) vous informe en continu sur l'actualité de vos produits ;
- Knowledge Manager recherche pour vous les documents qui vous intéressent ;
- un forum permet aux utilisateurs et spécialistes du monde entier d'échanger leurs expériences ;
- Vous trouverez votre interlocuteur Industry Automation and Drive Technologies sur site dans notre base de données ;
- des informations sur le service après-vente, les réparations, les pièces de rechange figurent dans la rubrique "Prestations".

Assistance supplémentaire

Pour toute question sur l'utilisation des produits décrits ici à laquelle le présent manuel n'apporte pas de réponse, veuillez contacter votre interlocuteur ou agence Siemens la plus proche.

Vous trouverez votre interlocuteur sous :

Partenaires (http://www.automation.siemens.com/partner)

L'index des documentations techniques proposées pour chaque produit et système est disponible à l'adresse suivante :

Instructions et manuels (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Voir aussi

Information produit SIPART PS2 sur Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

SIEMENS

SIPART
Elektropneumatische Stellungsregler
SIPART PS2 (6DR5...)

Kompaktbetriebsanleitung

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

© Siemens ℗2011

Einleitung

Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung ist eine Kurzfassung der wesentlichen Merkmale, Funktionen und Sicherheitshinweise und enthält alle zur sicheren Nutzung des Geräts notwendigen Informationen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, vor Montage und Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durchzulesen. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

Die Anleitung richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen.

Für eine optimale Nutzung des Geräts lesen Sie die ausführliche Version der Anleitung auf dem elektronischen Datenträger.

Siehe auch

Kataloge Prozessinstrumentierung (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/kataloge)

Produktinformation SIPART PS2 im Internet (http://www.siemens.de/sipartps2)

Historie

In der folgenden Tabelle stehen die wichtigsten Änderungen der Dokumentation verglichen mit der vorherigen Ausgabe.

Ausgabe	Bemerkung
03/2011	Erstausgabe

Verwendungszweck

Der elektropneumatische Stellungsregler wird zur kontinuierlichen Regelung von Prozessventilen mit pneumatischen Antrieben in folgenden Branchen eingesetzt.

- Chemie
- Öl und Gas
- Energieerzeugung
- Nahrungs- und Genussmittel
- Zellstoff und Papier
- Wasser/Abwasser
- Pharmazie
- Offshore-Anlagen

Betreiben Sie das Gerät entsprechend den Angaben in Kapitel "Technische Daten (Seite 133)".

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Geräts.

Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und das Gerät auf sichtbare Beschädigungen aufgrund unsachgemäßer Handhabung während des Transports.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen der Lieferpapiere mit Ihrer Bestellung auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

⚠ WARNUNG

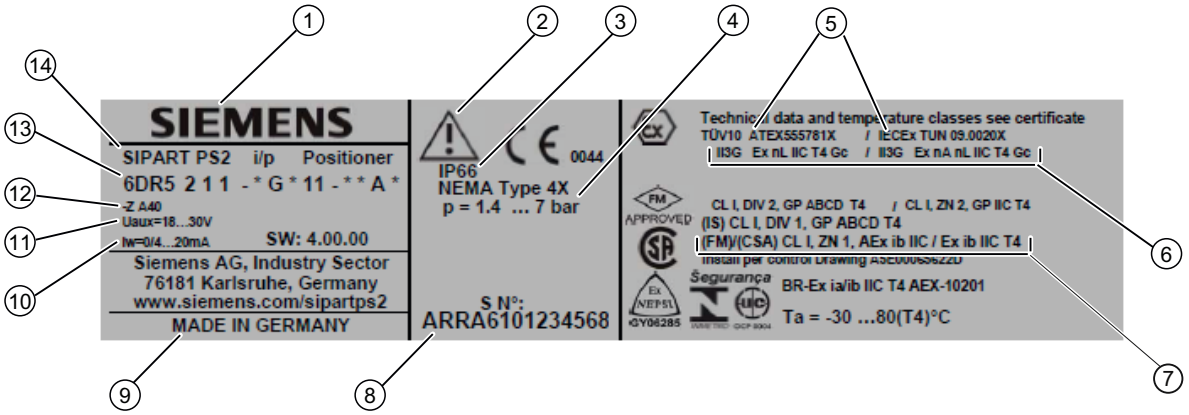
Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr.

- Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

© Siemens Ⓟ2011

Aufbau Typschild



①	Hersteller	⑧	Fabrikationsnummer
②	Betriebsanleitung beachten	⑨	Fabrikationsort
③	Schutzklasse	⑩	Nennsignalbereich
④	Hilfsenergie (Zuluft)	⑪	Hilfsenergie
⑤	Zulassungen	⑫	Bestellzusatz (Kurzangabe)
⑥	Kennzeichnung ATEX/IECEx für den explosionsgefährdeten Bereich	⑬	Bestellnummer
⑦	Kennzeichnung FM/CSA für den explosionsgefährdeten Bereich	⑭	Produktname

Bild 1 Aufbau Typschild, Beispiel

Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

VORSICHT

Unzureichender Schutz bei Lagerung

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

Spezielle Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts sind im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" angegeben.

Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

Warnsymbole auf dem Gerät

Symbol	Erklärung der Warnsymbole auf dem Gerät
	Betriebsanleitung beachten
	Gerät vor Stoß schützen (sonst ist die Schutzart nicht gewährleistet)

Gesetze und Bestimmungen

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze. Dies sind zum Beispiel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Weitere Bestimmungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind z. B.:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EG)

Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2004/108/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die angewandten Normen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des Geräts.

Unsachgemäße Änderungen am Gerät

⚠ WARNUNG

Änderungen am Gerät

Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.

- Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

Anforderungen an besondere Einsatzfälle

Aufgrund der großen Anzahl möglicher Anwendungen enthält diese Anleitung nicht sämtliche Detailinformationen zu den beschriebenen Geräteausführungen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung oder des Betriebs in Anlagen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, die in dieser Anleitung nicht enthalten sind, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung oder Ihren Siemens-Ansprechpartner.

Hinweis

Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen

Insbesondere wird empfohlen, sich vor dem Einsatz des Geräts unter besonderen Umgebungsbedingungen, z. B. in Kernkraftwerken oder zu Forschungs- und Entwicklungszwecken, zunächst an Ihren Siemens-Vertreter oder unsere Applikationsabteilung zu wenden, um den betreffenden Einsatz zu erörtern.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Qualifiziertes Personal für Anwendungen in Ex-Bereichen

Personen, die das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich einbauen, anbauen, in Betrieb nehmen, bedienen und warten, müssen über folgende besondere Qualifikationen verfügen:

- Sie sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu bedienen und zu warten.
- Sie sind berechtigt und darin ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sie sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgebildet bzw. unterwiesen.

⚠ WARNUNG

Ungeeignetes Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr.

- Verwenden Sie nur Geräte, die für den Einsatz in Ex-Bereichen zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den Einsatzbereich geeignet ist.

Siehe auch

Technische Daten (Seite 133)

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit des Geräts in Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i"

Wenn das Gerät bereits an nicht eigensicheren Stromkreisen oder mit einer höheren Betriebsspannung betrieben wurde, ist die Sicherheit des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mehr gewährleistet. Es besteht Explosionsgefahr.

- Schließen Sie das Gerät in Zündschutzart Eigensicherheit ausschließlich an einen eigensicheren Stromkreis an.
- Beachten Sie die Angaben der elektrischen Daten im Zertifikat und im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)".

Einbauen/Anbauen

Grundlegende Sicherheitshinweise

WARNUNG

Hohe Stellkraft bei pneumatischen Antrieben

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an Stellventilen durch die hohe Stellkraft des pneumatischen Antriebs.

- Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des verwendeten pneumatischen Antriebs.

WARNUNG

Hebel der Positionserfassung

Quetsch- und Schergefahr bei Anbausätzen, die einen Hebel zur Positionserfassung verwenden. Bei Inbetriebnahme und laufendem Betrieb kann es durch den Hebel zum Abtrennen oder Quetschen von Gliedmaßen kommen. Verletzungsgefahr bei Arbeiten an Stellventilen durch die hohe Stellkraft des pneumatischen Antriebs.

- Fassen Sie nach abgeschlossenem Anbau von Stellungsregler und Anbausatz nicht mehr in den Bewegungsbereich des Hebels.

WARNUNG

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
- Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.

WARNUNG

Deckeldichtung kann beschädigt werden

Ist die Deckeldichtung nicht korrekt in der Dichtungsnut der Bodenplatte eingelegt, kann diese beim Aufsetzen und Festschrauben des Deckels beschädigt werden.

- Achten Sie daher auf korrekten Sitz der Deckeldichtung.

WARNUNG

Offene Kabeleinführung oder falsche Kabelverschraubung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Verschließen Sie die Kabeleinführungen für die elektrischen Anschlüsse. Verwenden Sie hierzu ausschließlich Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen, die für die betreffende Zündschutzart zugelassen sind.

Siehe auch

Technische Daten (Seite 133)

⚠ WARNUNG

Überschreitung der maximalen Umgebungs- oder Messstofftemperatur

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Wenn die maximal zulässige Umgebungs- oder Messstofftemperatur überschritten wird, ist die Temperaturklasse des Geräts nicht mehr gültig.

- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungs- oder Messstofftemperatur des Geräts nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)".

⚠ VORSICHT

Ungeeignete Druckluft

Geräteschaden. Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener und sauberer Druckluft betrieben werden darf.

- Benutzen Sie die üblichen Wasserabscheider und Filter. In extremen Fällen ist ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig.
- Benutzen Sie Trocknungsgeräten vor allem, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben.

⚠ VORSICHT

Vor Arbeiten am Stellventil beachten

Verletzungsgefahr.

- Bevor Sie Arbeiten am Stellventil vornehmen, müssen Sie das Stellventil in die Sicherheitsstellung fahren.
- Vergewissern Sie sich, dass das Stellventil die Sicherheitsstellung erreicht hat.
- Wenn Sie nur die pneumatische Hilfsenergie zum Stellungsregler unterbrechen, wird die Sicherheitsstellung unter Umständen erst nach einer gewissen Wartezeit erreicht.

⚠ WARNUNG

Mechanische Schlagenergie

Schützen Sie den Stellungsregler in der Ausführung 6DR5**0-*G***-**** vor mechanischen Schlagenergie, die größer als 1 Joule sind, damit die Schutzart IP66 gewährleistet bleibt.

Zur Vermeidung von Verletzungen oder mechanischen Beschädigungen am Stellungsregler/Anbausatz beachten Sie beim Anbauen unbedingt folgende Reihenfolge:

1. Stellungsregler mechanisch anbauen.
2. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Inbetriebnehmen des Stellungsreglers.

VORSICHT

Schlagenergie und Drehmoment

Für die Varianten 6DR5a*b-*Gc-****, mit a = 0, 2, 5, 6; mit b = 0, 1; mit c = G, N, M, P, Q gilt:**

Das Gerät ist vor Schlagenergie über ein Joule zu schützen.

Für die Varianten 6DR5a*b-*Gc-****, mit a = 0, 2, 5, 6; mit b = 0; mit c = G, N, M, P, Q gilt:**

Das maximale Drehmoment am Gewinde für die Kabelverschraubung darf 67 Nm nicht überschreiten.

Sachgemäße Montage

VORSICHT
Unsachgemäße Montage Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden. • Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist. • Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden. • Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug. Beachten Sie die Angaben im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)", z. B. die Anzugsdrehmomente für den Einbau.

ACHTUNG
Verlust der Geräteschutzart Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild bzw. im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet. • Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

Schubantrieb anbauen

Bei Schubantrieben benutzen Sie den Anbausatz "Schubantrieb" 6DR4004-8V oder den integrierten Anbau.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Anbausatz an den Antrieb anbauen. Abhängig von der gewählten Antriebsart benötigen Sie unterschiedliche Montageteile. Der Anbausatz gilt für einen Hub von 3 bis 35 mm. Für einen größeren Hubbereich benötigen Sie einen getrennt zu bestellenden Hebel 6DR4004-8L. Weitere Informationen zum Anbau, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Schwenkantrieb anbauen

Zur Montage des Stellungsreglers an einen Schwenkantrieb benötigen Sie eine antriebsspezifische VDI/VDE 3845-Anbaukonsole. Anbaukonsole und Schrauben sind im Lieferumfang des jeweiligen Antriebs enthalten. Achten Sie darauf, dass die Anbaukonsole eine Blechstärke von > 4 mm und Versteifungen aufweist. Zusätzlich benötigen Sie den Anbausatz 6DR4004-8D bzw. die Edelstahlkupplung TGX: 16300-1556. Weitere Informationen zum Anbau, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Stellungsregler in feuchter Umgebung einsetzen

Einleitung

Diese Information gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage und den Betrieb des Stellungsreglers in nasser Umgebung mit häufigem und starkem Regen oder/und lang anhaltender tropischer Betauung. In dieser Umgebung ist die Schutzart IP66 nicht mehr ausreichend, insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser einfriert.

Günstige und ungünstige Einbaulagen

Vermeiden Sie ungünstige Einbaulagen:

- Um das Eindringen von Flüssigkeiten im normalen Betrieb in das Gerät z. B. durch die Abluftöffnungen zu verhindern.
- Da sonst die Digitalanzeige schlecht lesbar ist.

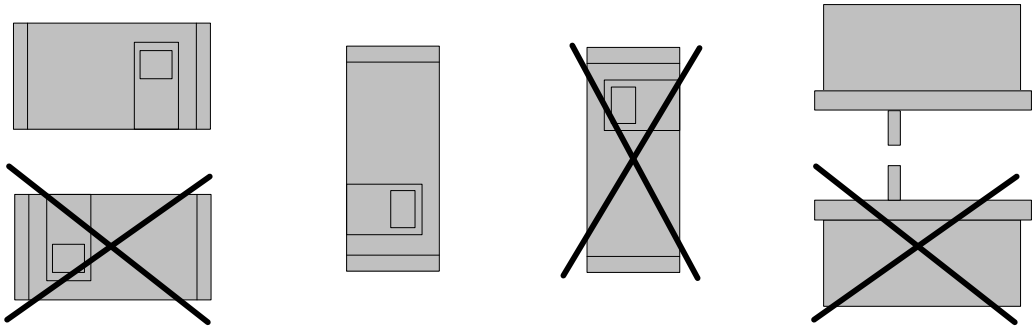


Bild 2 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Flüssigkeiten

Verhindern Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Flüssigkeiten, falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben.

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Flüssigkeiten sind abhängig von der gewählten Einbaulage. Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtungsring, z. B. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Kunststoffschlauch ca. 20 bis 30 cm, z. B. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Kabelbinder, die Anzahl und Länge ist abhängig von örtlicher Gegebenheit.

Vorgehensweise

1. Montieren Sie die Verrohrung so, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
2. Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
3. Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.
4. Den Stellungsregler so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses in der senkrechten Einbaulage nach unten zeigt. Wenn dies nicht möglich ist, ersetzen Sie den Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch.

Vorgehensweise Kunststoffschlauch an die Verschraubung montieren

1. Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
2. Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
3. Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
4. Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
5. Stellen Sie sicher, dass der Kunststoffschlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmt.

Stellungsregler, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

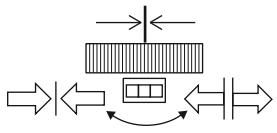
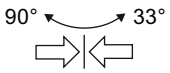
Hinweise zum Einsatz

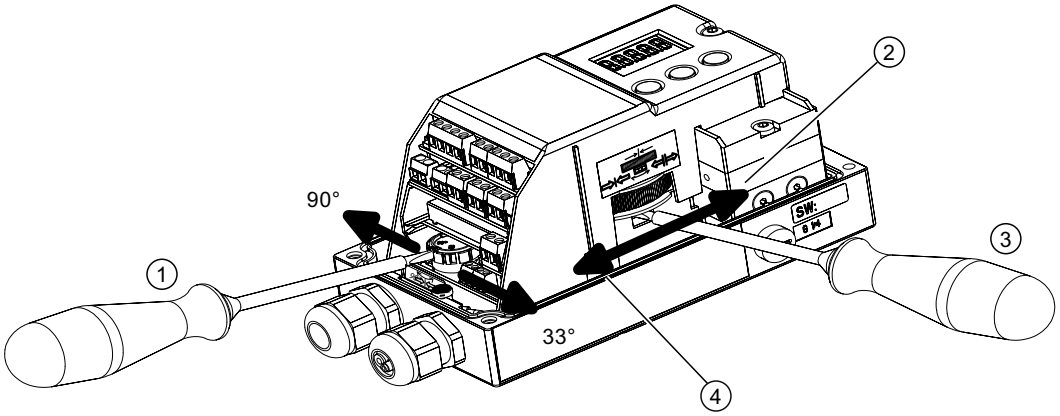
Der elektropneumatische Stellungsregler besitzt eine Rutschkupplung und ein umschaltbares Getriebe. Der Stellungsregler ist somit universell an Schwenk- und Schubantrieben einsetzbar. Daher müssen Sie bei Schwenkantrieben nicht auf den Nullpunkt und bei Schubantrieben nicht auf einen symmetrischen Anbau achten. Der Arbeitsbereich lässt sich mithilfe der Rutschkupplung nachträglich einstellen.

Das umschaltbare Getriebe ermöglicht Ihnen zusätzlich die Anpassung des Stellungsreglers an kleine oder große Hübe.

An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei "Dampfschlägen" treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Dadurch kommt es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung.

Für diese Extremfälle ist der Stellungsregler mit einer Feststelleinrichtung für die Rutschkupplung ausgestattet. Zusätzlich kann die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters arretiert werden. Dadurch wird eine Verstellung aufgrund von extremen Beschleunigungen oder starken Vibrationen verhindert. Diese Einstellmöglichkeiten sind mit Zusatzschildern durch Symbole gekennzeichnet.

Feststelleinrichtung	
Rutschkupplung	**Getriebeübersetzungsumschalter**
	



① Arretierung
② Lösen
③ Rutschkupplung
④ Feststellen

Bild 3 Feststelleinrichtung und Arretierung

Rutschkupplung

Vorgehensweise

ACHTUNG

Für die Geräteausführung "druckfestes Gehäuse" gilt:

- Verstellen Sie nur die äußere Rutschkupplung. Die innere Rutschkupplung ist beim druckfesten Gehäuse fixiert.
- Öffnen Sie das Gehäuse des Stellungsreglers im druckfesten Gehäuse nicht in zündfähiger Atmosphäre. Die Stellungsreglerachse ist deshalb außen mit einer zusätzlichen Rutschkupplung versehen. Verstellen Sie nur die äußere Rutschkupplung.

Nachdem Sie den Stellungsregler montiert und vollständig in Betrieb genommen haben, stellen Sie das Drehmoment der Rutschkupplung wie folgt ein:

1. Stecken Sie an der Baugruppenabdeckung einen handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelben Rades.
2. Verstellen Sie das gelbe Rad mit dem Schraubendreher nach links, solange bis es spürbar einrastet. Dadurch verstärkt sich das Drehmoment der Rutschkupplung.
3. Eine fixierte Rutschkupplung erkennen Sie an einem etwa 1 mm breiten Spalt zwischen dem gelben und schwarzen Rad.
4. Zur Nullpunkteinstellung, z. B. nach einem Wechseln des Antriebs, reduzieren Sie vorher das Drehmoment durch eine Rechtsdrehung bis zum Anschlag des gelben Rades. Nach der Nullpunkteinstellung fixieren Sie wieder die Rutschkupplung, wie oben beschrieben.

Getriebeübersetzungsumschalter

Vorgehensweise

Arretieren Sie den Getriebeübersetzungsumschalter ausgehend von der Neutralstellung (Auslieferungszustand) wie folgt:

1. Verstellen Sie das gelbe Rad unterhalb der Klemmen mit einem handelsüblichen, etwa 4 mm breiten Schraubendreher entsprechend der von Ihnen gewählten Stellung 33° oder 90° nach links oder rechts, solange bis es spürbar einrastet.
2. Beachten Sie, dass nun eine Verstellung des Getriebeübersetzungsumschalters erst nach dem Lösen der Fixierung möglich ist. Deshalb müssen Sie den gelben Ring erst wieder in die Neutralstellung bringen, falls Sie den Getriebeübersetzungsumschalter z. B. nach einem Wechseln des Antriebs verstellen müssen.

Externe Stellungserfassung

⚠ WARNUNG

Geräteausführungen in druckfester Kapselung dürfen nicht mit einem externen Stellungserfassungssystem betrieben werden.

Es sind Anwendungsfälle denkbar, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen. Dies ist z. B. der Fall bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung.

Für diese Anwendungsfälle wird der getrennte Anbau von Stellungserfassung und Reglereinheit angewendet. Dazu ist eine Universalkomponente verfügbar, die sowohl für Schub- als auch für Schwenkantriebe geeignet ist. Sie benötigen Folgendes:

- Das externe Stellungserfassungssystem mit der Bestellnummer C73451-A430-D78 besteht aus einem Stellungsreglergehäuse mit integrierter Rutschkupplung, eingebautem Potenziometer sowie verschiedene Blindstopfen und Abdichtungen.
- Oder einen kontaktlosen explosionsgeschützten NCS (z. B. 6DR4004-6N).
- Einen Stellungsregler
- Ein 3-poliges Kabel zum Verbinden der Komponenten.
- Das EMV-Filtermodul mit der Bestellnummer C73451-A430–D23 befindet sich in einem Set zusammen mit Kabelschellen und M20-Kabelverschraubungen.

Das EMV-Filtermodul wird für die Reglereinheit immer dann verwendetet, wenn statt des internen Positionssensors ein externes Stellungserfassungssystem eingesetzt wird. Ein externes Stellungserfassungssystem ist z. B. ein Potenziometer mit einem Widerstandswert 10 kΩ oder ein NCS.

Einbauen Optionsmodule

Für den Stellungsregler sind eine Reihe von Optionsmodule vorgesehen. Je nach Geräteausführung sind verschiedene Optionsmodule verfügbar. Nachfolgend werden nur die zur Verfügung stehenden Optionsmodule aufgeführt.

Weitere Informationen sowie die entsprechenden Sicherheitshinweise, die beim Einbau der Optionsmodule zu beachten sind, entnehmen Sie der ausführlichen Betriebsanleitung Ihrer jeweiligen Geräteausführung.

Optionsmodule in Standard- und in eigensicher Geräteausführung

Folgende Optionsmodule sind verfügbar:

- Iy-Modul
- Alarmmodul
- SIA-Modul
- Grenzwert-Kontaktmodul
- EMV-Fitermodul

Optionsmodule in Geräteausführung "druckfeste Kapselung"

Folgende Optionsmodule sind verfügbar:

- Iy-Modul
- Alarmmodul

Anschließen

Elektrisch anschließen

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Stromversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen bei unsachgemäßer Stromversorgung, z. B. bei Verwendung von Gleichstrom an Stelle von Wechselstrom.

- Schließen Sie das Gerät entsprechend den vorgeschriebenen Versorgungs- und Signalstromkreisen an. Die betreffenden Vorschriften finden Sie in den Zertifikaten, im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" bzw. auf dem Typschild.

⚠ WARNUNG

Unsichere Kleinspannungsversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Spannungsüberschlag.

- Schließen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung (SELV) an.

⚠ WARNUNG

Anschließen des Geräts unter Spannung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Schließen Sie Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur im spannungslosen Zustand an.

Ausnahmen:

- Energiebegrenzte Stromkreise dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen werden.
- Für Zündschutzart "nicht funkend" nA (Zone 2) sind Ausnahmen im entsprechenden Zertifikat geregelt.

⚠ WARNUNG

Fehlender Potenzialausgleich

Bei fehlendem Potenzialausgleich Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Ausgleichsstrom oder Zündfunken.

- Stellen Sie sicher, dass für das Gerät ein Potenzialausgleich vorhanden ist.

Ausnahme: Bei Geräten der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" kann ggf. auf den Anschluss des Potenzialausgleichs verzichtet werden.

⚠ WARNUNG

Ungeschützte Leitungsenden

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden.

- Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen

Explosionsgefahr durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

- Erden Sie geschirmte Leitungen, die in den explosionsgefährdeten Bereich führen, nur auf einer Seite.
- Bei beidseitiger Erdung verlegen Sie einen Potenzialausgleichsleiter.

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Kabel und/oder Kabelverschraubungen

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn Kabel und/oder Kabelverschraubungen angeschlossen werden, die nicht zueinander passen oder nicht den technischen Anforderungen entsprechen.

- Verwenden Sie nur Kabel und Kabelverschraubungen, die den im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" angegebenen Anforderungen entsprechen.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung entsprechend den im Kapitel "Technischen Daten" angegebenen Drehmomenten an.
- Bei Austausch von Kabelverschraubungen verwenden Sie nur Kabelverschraubungen gleicher Bauart.
- Prüfen Sie die Kabel nach der Installation auf festen Sitz.

⚠ WARNUNG

Falsche Auswahl der Zündschutzart

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereich.

Dieses Gerät ist für mehrere Zündschutzarten zugelassen.

1. Entscheiden Sie sich für eine Zündschutzart.
2. Schließen Sie das Gerät gemäß der gewählten Zündschutzart an.
3. Um einen fehlerhaften Einsatz bei späterer Verwendung zu vermeiden, machen Sie vor dem Anschließen die nicht verwendeten Zündschutzarten auf dem Typschild dauerhaft unkenntlich.

VORSICHT

Kondensatbildung im Gerät

Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (68 °F) beträgt.

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie das Gerät mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur

Beschädigung der Leitungsisolierung.

- Setzen Sie bei einer Umgebungstemperatur ≥ 60 °C (140 °F) hitzebeständige Leitungen ein, die für eine mindestens 20 °C (68 °F) höhere Umgebungstemperatur ausgelegt sind.

Zweileiterbetrieb

VORSICHT
Anschluss Spannungsquelle an Stromeingang Geräteschaden, wenn eine Spannungsquelle an den Stromeingang I_w (Klemme 6 und 7) angeschlossen wird. • Schließen Sie den Stromeingang I_w niemals an eine Spannungsquelle an, sonst kann der Stellungsregler zerstört werden. • Benutzen Sie immer eine Stromquelle mit einem maximalen Ausgangsstrom von I = 20 mA.

Hinweis

Verbesserung der Störsicherheit

- Verlegen Sie Signalkabel getrennt von Kabeln mit Spannungen > 60 V.
- Verwenden Sie Kabel mit verdrillten Adern.
- Vermeiden Sie die Nähe von großen elektrischen Anlagen.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, um die volle Spezifikation gemäß HART zu gewährleisten.
- Berücksichtigen Sie die in den technischen Daten angegebenen Bedingungen für die HART Kommunikation.

Zusätzliche Sicherheitshinweise für PA und FF

Wenn die Busschirmung voll wirksam ist, entsprechen Störfestigkeit und Störaussendung der Spezifikation. Sie stellen eine voll wirksame Busschirmung durch folgende Maßnahmen sicher:

- Die Schirme sind mit den metallischen Anschlüssen des Stellungsreglers verbunden.
- Die Schirme sind zu den Klemmenkästen, dem Verteiler und zum Buskoppler geführt.

ACHTUNG
Ableitung von Störimpulsen/Potenzialausgleich Zur Ableitung von Störimpulsen muss der Stellungsregler niederohmig an eine Potenzialausgleichsleitung (Erdpotenzial) angeschlossen werden. Dazu ist der Stellungsregler im Kunststoffgehäuse mit einem zusätzlichen Kabel ausgestattet. Verbinden Sie dieses Kabel über die Kabelschelle mit dem Schirm der Busleitung und der Potenzialausgleichsleitung. Geräte im Metallgehäuse haben außen am Gehäuse eine entsprechende Klemme, die ebenfalls mit der Potenzialausgleichsleitung verbunden werden muss. Sorgen Sie bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen für einen ausreichend geeigneten Potenzialausgleich zwischen dem explosionsgefährdeten und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Der Stellungsregler ist mit einem zusätzlichen Eingang (Klemme 81 [+] und Klemme 82 [-]) zum Anfahren der Sicherheitsstellung ausgerüstet. Nach Aktivierung dieser Funktion muss dieser Eingang ständig mit +24 V versorgt werden, um die normale Regelfunktion zu erhalten.

Wenn diese Hilfsspannung abgeschaltet wird oder ausfällt, wird zwangsläufig das Abluftventil geöffnet und der Antrieb fährt in die vorgesehene Sicherheitsstellung, sodass der Antrieb über die Tasten am Gerät und über den Master nicht verfahren werden kann.

Die Kommunikation mit dem Master ist weiterhin möglich. Zur Aktivierung dieser Funktion dient die Kodierbrücke auf der Grundplatine. Diese ist nach dem Abnehmen der Baugruppenabdeckung erreichbar und muss von der rechten Position (Lieferzustand) in die linke Position gesteckt werden.

Anschluss Gerät in Zündschutzart druckfeste Kapselung "Ex d"

Grundgerät (HART)

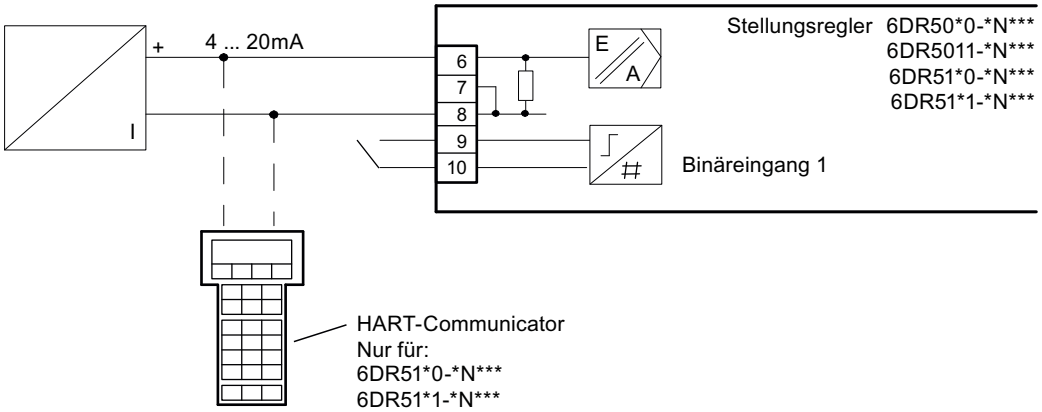


Bild 4 Zweileiter-Anschluss

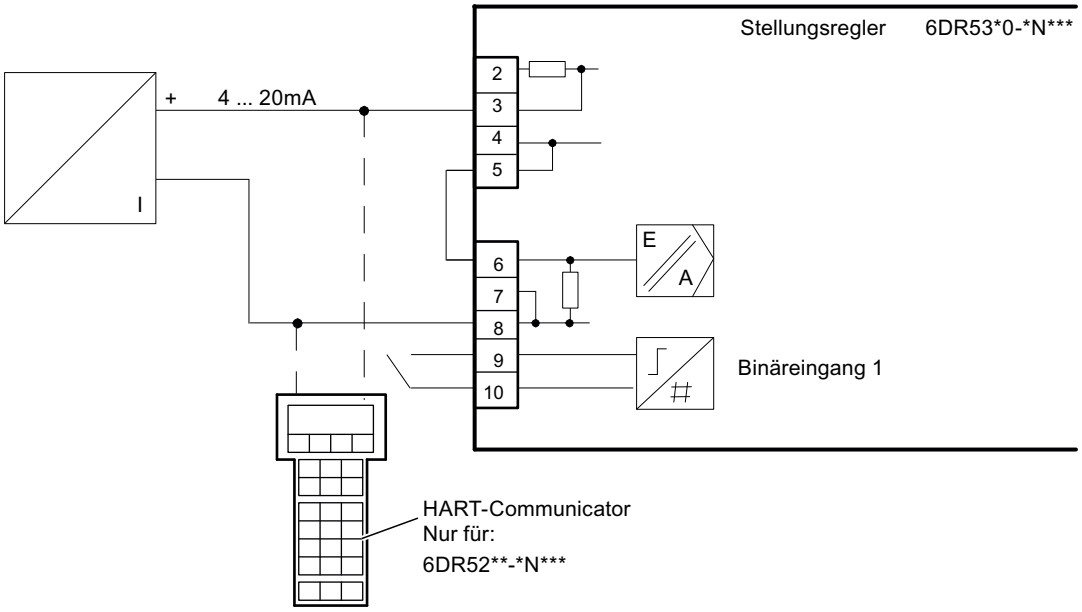


Bild 5 Zweileiter-Anschluss bei Geräteausführung 2-, 3-, 4-Leiter

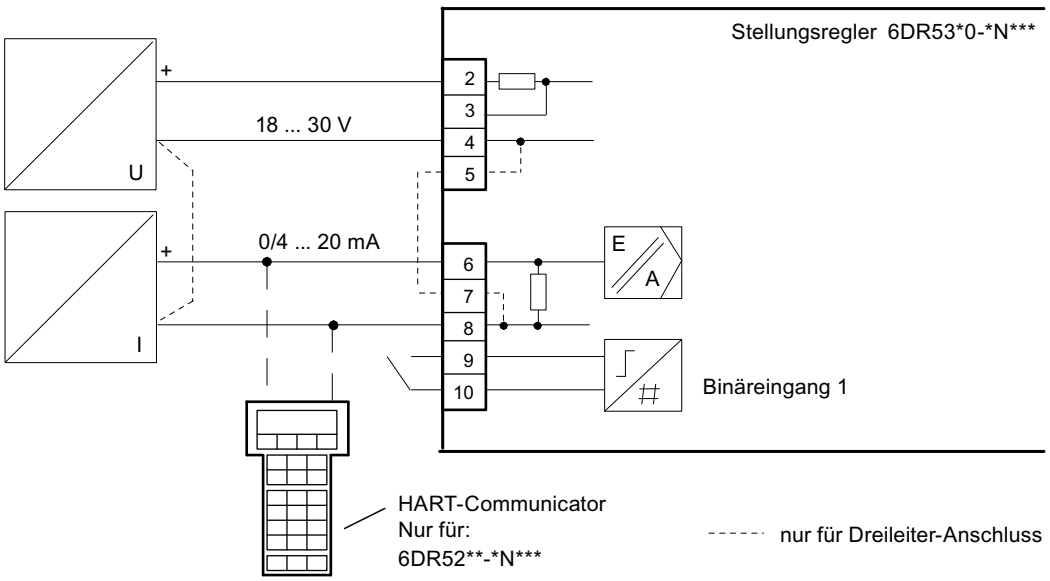


Bild 6 Drei-/Vierleiter-Anschluss

Grundgerät (PA)

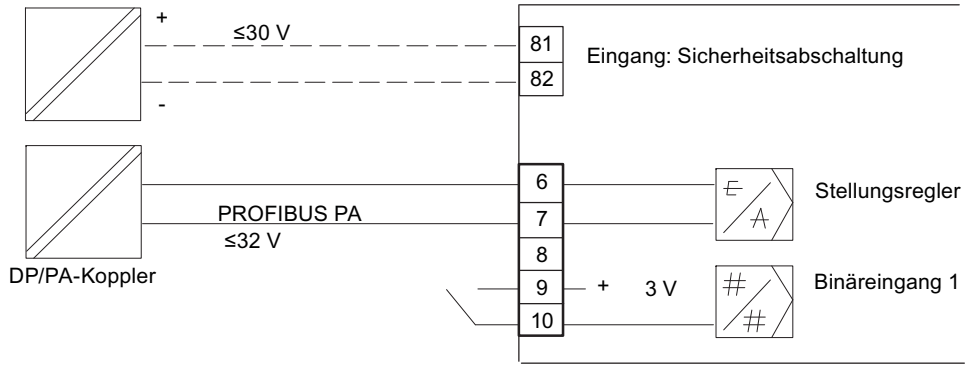


Bild 7 Anschluss

Grundgerät (FF)

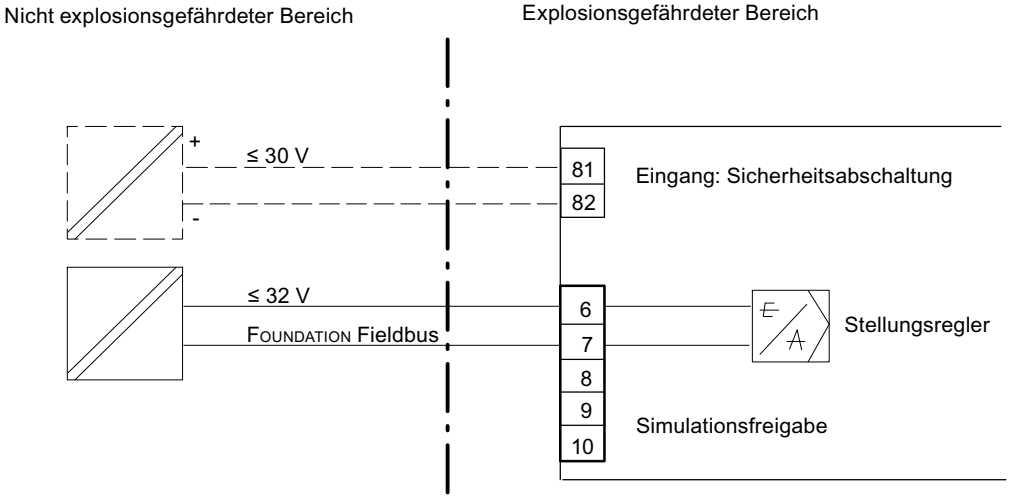


Bild 8 Anschluss Grundgerät

Anschluss Gerät in Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i"

Grundgerät, "Ex i" (HART)

Hinweis

Als Hilfsenergie–, Steuer– und Signalstromkreise dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.

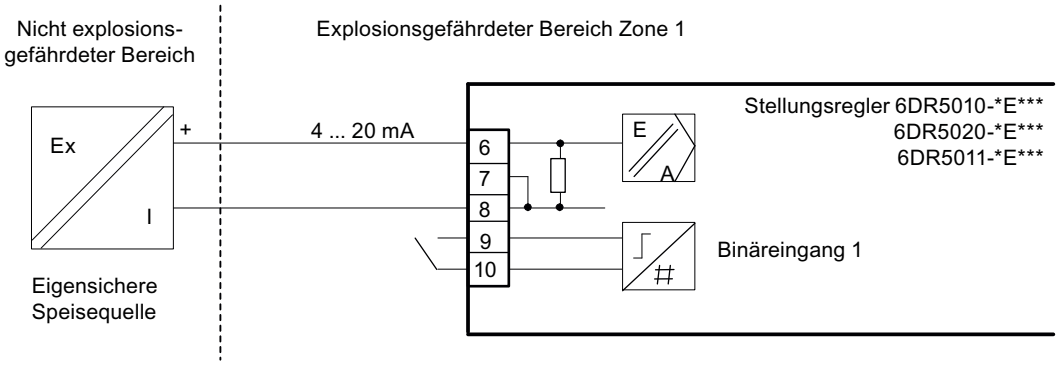


Bild 9 Zweileiter-Anschluss, Eigensicherheit "Ex i"

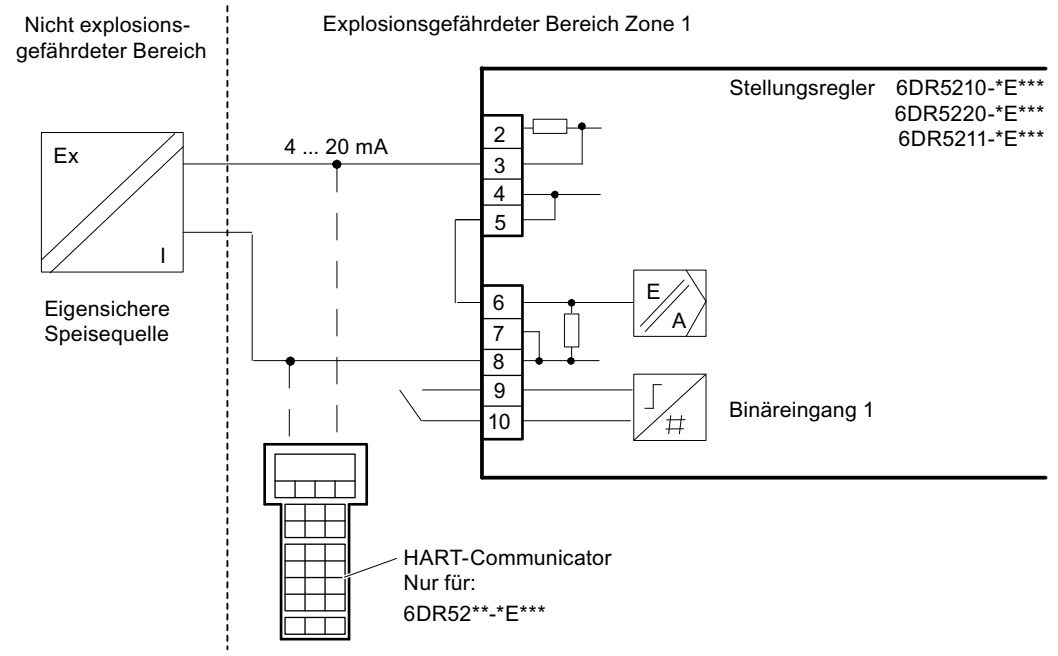


Bild 10 Zweileiter-Anschluss bei Geräteausführung 2-, 3-, 4-Leiter, Eigensicherheit "Ex i"

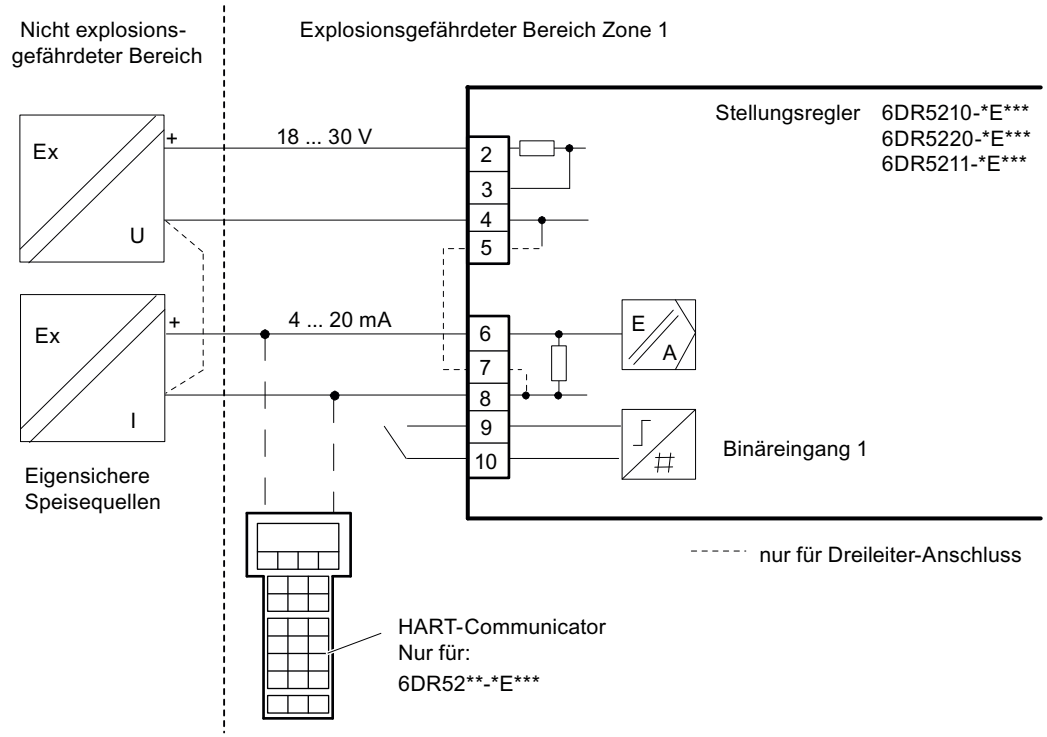


Bild 11 Drei-/Vierleiter-Anschluss, Eigensicherheit "Ex i"

Split-Range, "Ex i"

Näheres zum "Split-Range"-Betrieb entnehmen Sie der ausführlichen Betriebsanleitung Ihrer jeweiligen Geräteausführung.

Grundgerät, "Ex i" (PA)

WARNUNG

Stromkreise

Als Hilfsenergie-, Steuer- und Signalstromkreise dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.

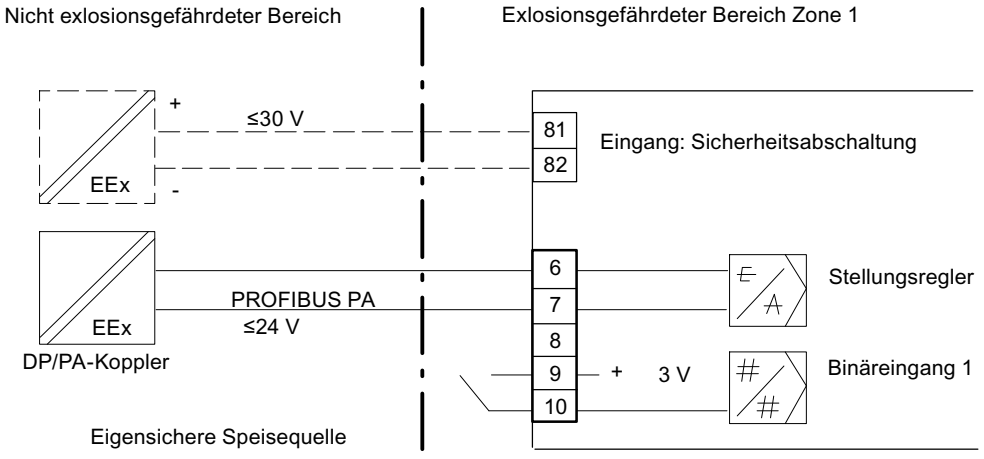


Bild 12 Elektrischer Anschluss für Grundgerät in eigensicherer Geräteausführung

Grundgerät, "Ex i" (FF)

Hinweis

Als Hilfsenergie-, Steuer- und Signalstromkreise dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.

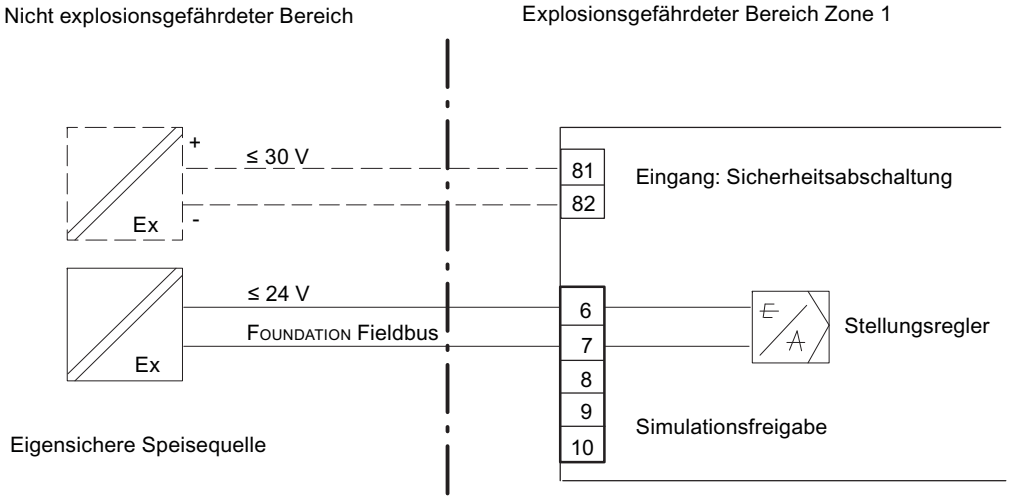


Bild 13 Elektrischer Anschluss für Grundgerät in eigensicherer Geräteausführung

Anschluss Gerät in Zündschutzart "Ex nA", "Ex nL" und "Ex tD" (HART und PA)

Grundgerät, Ex n (HART)

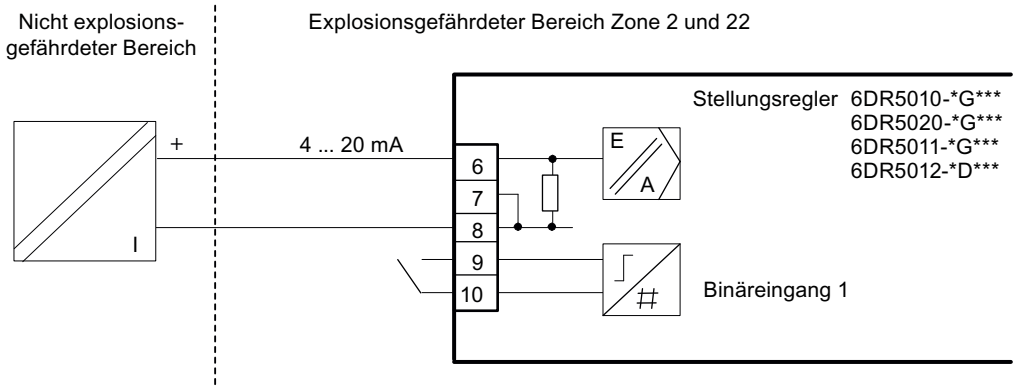


Bild 14 Zweileiter-Anschluss, Zone 2 und 22 "Ex n"

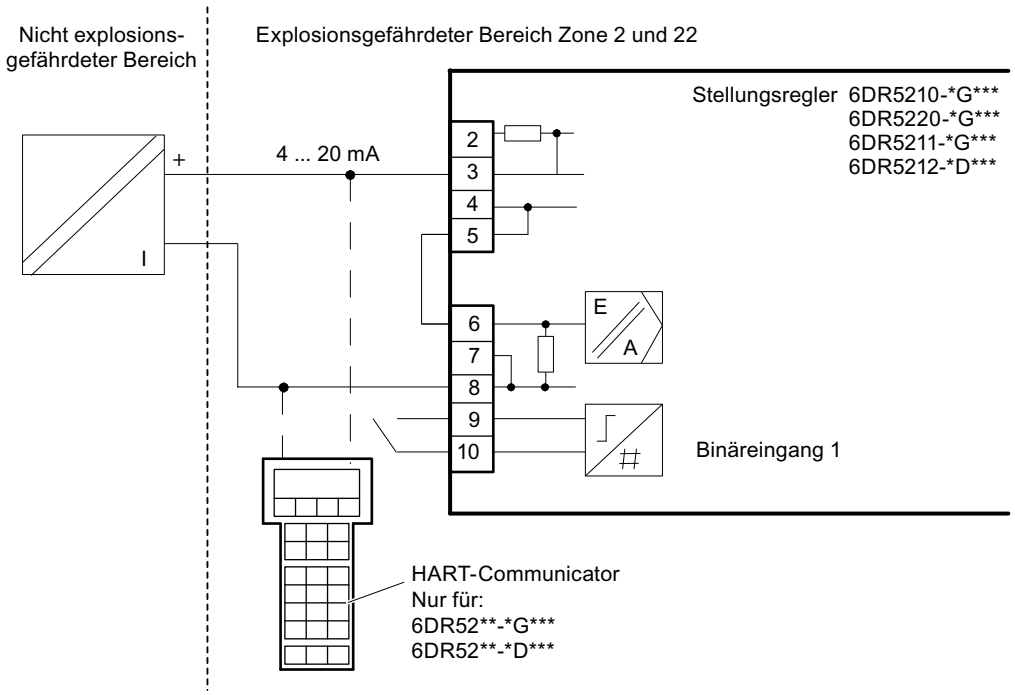


Bild 15 Zweileiter- Anschluss bei Geräteausführung 2-, 3-, 4-Leiter, Zone 2 und 22 "Ex n"

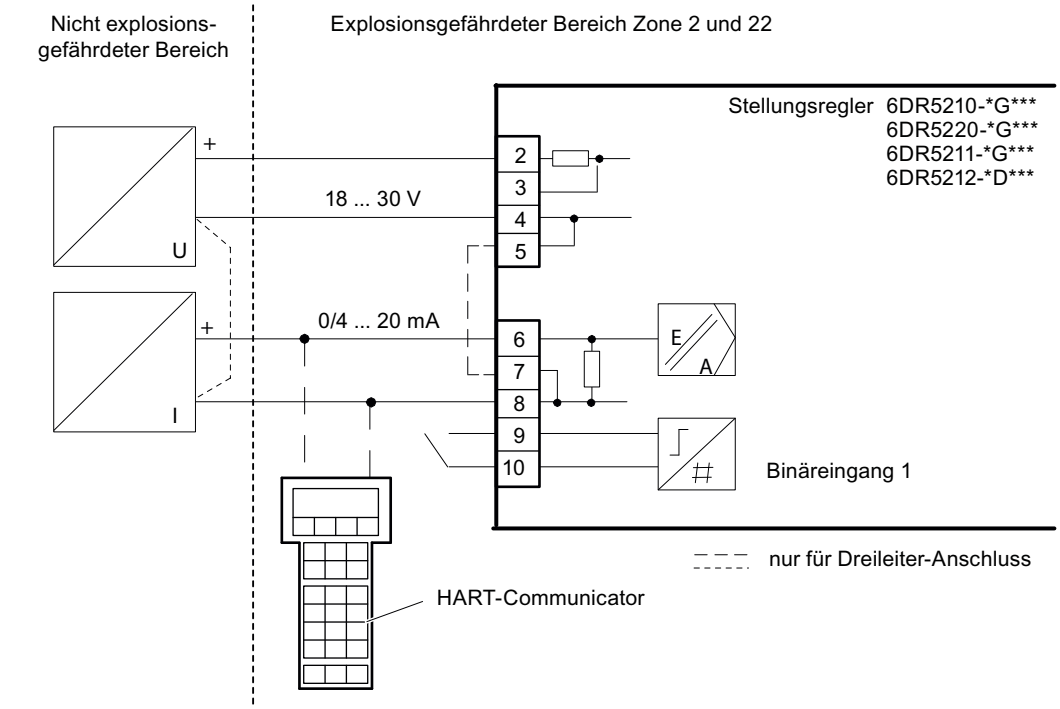


Bild 16 Drei-/Vierleiter-Anschluss, Zone 2 und 22 "Ex n"

Grundgerät, Ex n (PA)

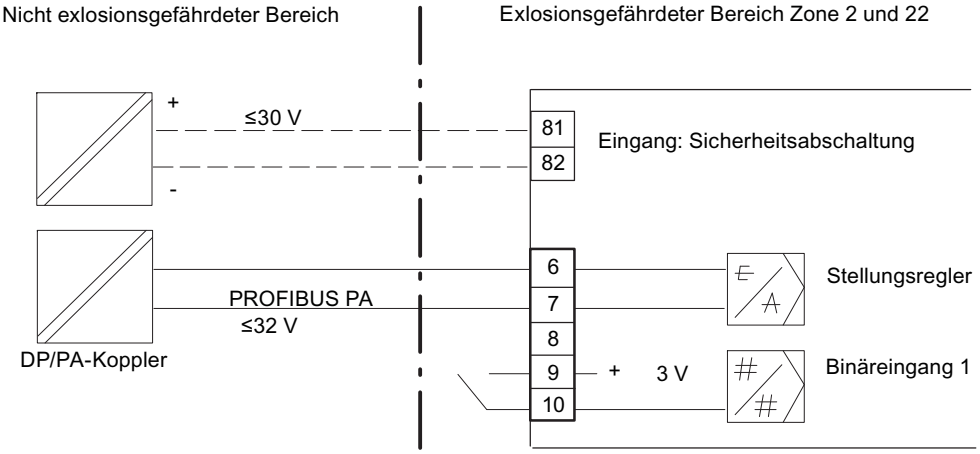


Bild 17 Anschluss Grundgerät in Geräteausführung mit Zündschutzart "n"

Pneumatik anschließen

Einleitung

WARNUNG

Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischem Signal der Stellungsregler in die Betriebsart "P-Handbetrieb" geschaltet ist, vgl. Lieferzustand.

ACHTUNG

Beachten Sie die Vorgaben zur Luftqualität, siehe Kapitel "Technische Daten (Seite 133)".

- Schließen Sie gegebenenfalls den Manometerblock für Zuluft und Stelldruck an.
- Anschluss über Innengewinde G¼ oder ¼" NPT:
  - Y1: Stelldruck 1 für einfach und doppelt wirkende Antriebe
  - Y2: Stelldruck 2 für doppelt wirkende Antriebe
  - Abluftausgang mit Schalldämpfer an der Geräteunterseite. Schalldämpfer gegebenenfalls entfernen.
  - P_Z: Zuluft 1,4 bis 7 bar
- Bei doppelt wirkenden Antrieben Stelldruck Y1 bzw. Y2 entsprechend der gewünschten Sicherheitseinstellung anschließen. Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:
  - Y1: Einfach wirkend, entlüftet
  - Y1: Doppelt wirkend, maximaler Stelldruck
  - Y2: Doppelt wirkend, entlüftet

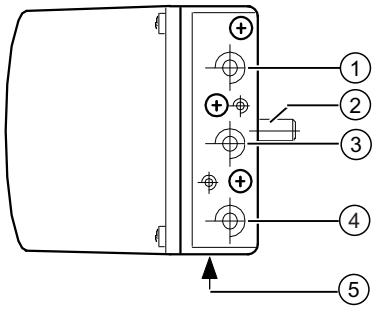
Hinweis

Prüfen Sie nach der Montage der pneumatischen Anschlüsse die Dichtigkeit der gesamten Armatur. Eine Leckage führt neben dem dauernden Luftverbrauch dazu, dass der Stellungsregler ständig versucht, die Positionsabweichung auszuregeln. Der vorzeitige Verschleiß der gesamten Regeleinrichtung ist die Folge.

Pneumatischer Anschluss am Grundgerät

Aufbau

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers.



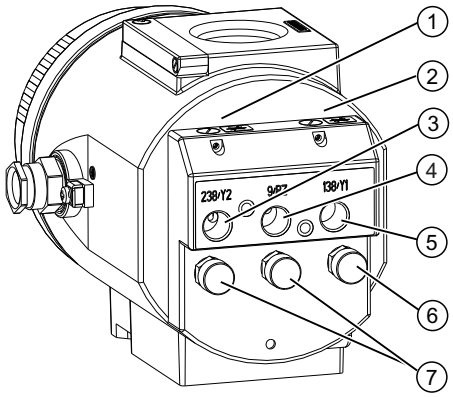
① Stelldruck Y1 bei einfach und doppelt wirkenden Antrieben
② Stellungsreglerachse
③ Zuluft P_Z
④ Stelldruck Y2 bei doppelt wirkenden Antrieben
⑤ Abluftausgang mit Schalldämpfer

Bild 18 Pneumatischer Anschluss am Grundgerät

Pneumatischer Anschluss im druckfesten Gehäuse

Aufbau

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers.



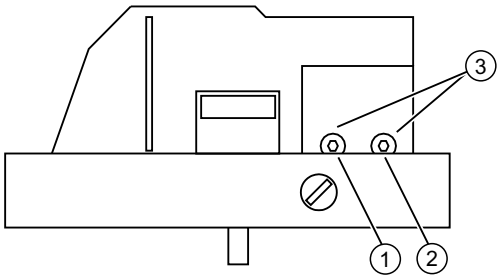
① Drossel Y2 *)
② Drossel Y1
③ Stelldruck Y2 *)
④ Zuluft P_Z
⑤ Stelldruck Y1
⑥ Abluftausgang
⑦ Gehäusebelüftung (2x)

*) bei doppelt wirkenden Antrieben

Bild 19 Pneumatischer Anschluss im druckfesten Gehäuse

Drosseln

- Um bei kleinen Antrieben Stellzeiten von T > 1,5 s zu erreichen, reduzieren Sie die Luftleistung. Verwenden Sie hierfür die Drosseln Y1 ① und Y2 ②.
- Sie vermindern rechts drehend die Luftleistung bis zum Absperren.
- Zur Einstellung der Drosseln empfiehlt es sich, diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen.
- Achten Sie bei doppelt wirkenden Ventilen darauf, dass beide Drosseln ungefähr gleich eingestellt werden.



① Drossel Y1
② Drossel Y2, nur bei der Geräteausführung für doppelt wirkende Antriebe
③ Innensechskantschraube 2,5 mm

Bild 20 Drosseln

Inbetriebnehmen

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräteausfall oder Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn es vollständig montiert und gemäß den Angaben im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" angeschlossen ist.
- Beachten Sie vor Inbetriebnahme die Auswirkungen auf andere Geräte in der Anlage.

⚠ WARNUNG

Verlust des Explosionsschutzes

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß geschlossenes Gerät.

- Schließen Sie das Gerät wie in Kapitel "Einbauen/Anbauen (Seite 104)" beschrieben.

⚠ WARNUNG

Öffnen des Geräts unter Spannung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Öffnen Sie das Gerät nur im spannungslosen Zustand.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob die Abdeckung, Sicherungen der Abdeckung und Kabeldurchführungen vorschriftsmäßig montiert sind.

Ausnahme: Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden.

⚠ WARNUNG

Wasser in Druckluftleitung

Geräteschaden und gegebenenfalls Verlust der Zündschutzart. Werksseitig ist der Spülluftumschalter auf "IN" gestellt. In Stellung "IN" kann bei der Erstinbetriebnahme Wasser aus der Druckluftleitung durch die Pneumatik in das Gerät gelangen.

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass kein Wasser in der Druckluftleitung ist.

Falls Sie nicht sicherstellen können, dass sich kein Wasser in der Druckluftleitung befindet:

- Stellen Sie den Spülluftumschalter auf "OUT". So verhindern Sie, dass Wasser aus der Druckluftleitung ins Gerät eindringt.
- Stellen Sie den Spülluftumschalter erst dann wieder auf "IN", wenn alles Wasser aus der Druckluftleitung ausgeleitet wurde.

ACHTUNG

Verlust der Geräteschutzart

Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild bzw. im Kapitel "Technische Daten (Seite 133)" angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

⚠ WARNUNG

Inbetriebnahme und Betrieb bei Störmeldung

Wenn eine Störmeldung angezeigt wird, ist der ordnungsgemäße Betrieb im Prozess nicht mehr gewährleistet.

- Prüfen Sie die Schwere des Fehlers.
- Beheben Sie den Fehler
- Wenn der Fehler im Gerät auftritt:
  - Setzen Sie das Gerät außer Betrieb.
  - Verhindern Sie die erneute Inbetriebnahme.

Sicherheitshinweise für Betrieb mit Erdgas

Informationen und Sicherheitshinweise zum Betrieb mit Erdgas als Antriebsmedium, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Übersicht

ACHTUNG

- Der Betriebsdruck muss während der Initialisierung mindestens ein bar größer sein, als zum Schließen bzw. Öffnen des Ventils erforderlich ist. Der Betriebsdruck darf aber nicht größer sein als der maximal zulässige Betriebsdruck des Antriebs.
- Der Getriebeübersetzungsumschalter ist nur bei geöffnetem Stellungsregler verstellbar. Kontrollieren Sie deshalb vor dem Verschließen des Gehäuses diese Einstellung.

Allgemeine Informationen zur Inbetriebnahme

Nach der Montage des Stellungsreglers an einen pneumatischen Antrieb müssen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer und elektrischer Hilfsenergie versorgen.

Vor der Initialisierung befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Dabei blinkt in der unteren Zeile der Digitalanzeige "NOINI".

Durch den Initialisierungsvorgang und die Einstellung von Parametern passen Sie den Stellungsregler an den jeweiligen Antrieb an. Mit dem Parameter "PRST" machen Sie gegebenenfalls die Anpassung des Stellungsreglers an den Antrieb rückgängig. Nach diesem Vorgang befindet sich der Stellungsregler wieder in der Betriebsart "P-Handbetrieb".

Initialisierungsarten

Sie initialisieren den Stellungsregler durch:

- Automatische Initialisierung:
  Bei der automatischen Initialisierung ermittelt der Stellungsregler nacheinander z. B.:
  - Den Wirksinn
  - Den Stellweg bzw. Drehwinkel
  - Die Verstellzeiten des Antriebs

Zusätzlich passt der Stellungsregler die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.

- Manuelle Initialisierung:
  Der Stellweg bzw. Drehwinkel des Antriebs wird manuell eingestellt. Die restlichen Parameter werden automatisch ermittelt. Diese Funktion ist nützlich bei Antrieben mit weichen Endanschlägen.
- Kopieren von Initialisierungsdaten beim Stellungsreglertausch:
  Die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers sind auslesbar und in einen anderen Stellungsregler kopierbar. Dadurch ist der Austausch eines defekten Geräts möglich, ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung zu unterbrechen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Durch voreingestellte Werte müssen Sie zur Initialisierung keine weiteren Parameter anpassen.

Mit einem entsprechend parametrierten und aktivierten Binäreingang schützen Sie die vorgenommenen Einstellungen gegen unbeabsichtigtes Verstellen.

Ablauf automatische Initialisierung

Informationen zum Ablauf der automatischen Initialisierung, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Parameter

Übersicht Parameter 1 bis 5

Einleitung

Die Parameter 1 bis 5 sind für alle Geräteausführungen der Stellungsregler gleich. Mit diesen Parametern passen Sie den Stellungsregler an den Antrieb an. Im Normalfall reicht die Einstellung dieser Parameter aus, um den Stellungsregler an einem Antrieb betreiben zu können.

Wenn Sie den Stellungsregler in allen Details kennenlernen wollen, erproben Sie schrittweise die Wirkungen der restlichen Parameter durch gezieltes Probieren.

Hinweis

Werkseitig eingestellte Parameterwerte sind in der folgenden Tabelle fett abgedruckt.

Übersicht

Parameter	Funktion	Parameterwerte	Einheit
1.YFCT	Stellantriebsart		
		turn (Schwenkantrieb)	
		WAY (Schubantrieb)	
		LWAY (Schubantrieb ohne Sinuskorrektur)	
		ncSt (Schwenkantrieb mit NCS)	

Parameter	Funktion	Parameterwerte	Einheit
		-ncSt (Schwenkantrieb mit NCS, inverse Wirkrichtung)	
		ncSL (Schubantrieb mit NCS)	
		ncSLL (Schubantrieb mit NCS und Hebel)	
2.YAGL	Nenndrehwinkel der Rückmeldung [1]		
		33°	Grad
		90°	
3.YWAY[2]	Hubbereich (Einstellung optional) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Kurzer Hebel 33°)	
		25 | 30 | 35 (Kurzer Hebel 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Langer Hebel 90°)	
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

[1] Getriebeübersetzungsumschalter entsprechend einstellen.

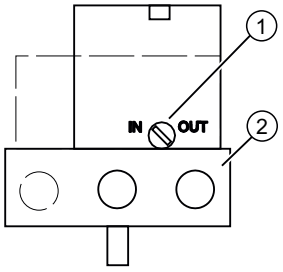
[2] Parameter erscheint nur bei "WAY" und bei "ncSLL".

[3] Wenn benutzt, muss der Wert mit dem eingestellten Hubbereich am Antrieb übereinstimmen.
Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubs bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.

Spülluftumschaltung

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich.

- In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült.
- In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet.



① Spülluftumschalter
② Pneumatische Steckplätze für Anschlusskabel

Bild 21 Spülluftumschalter am Ventilblock, Ansicht des Stellungsreglers auf der pneumatischen Anschlussseite bei geöffnetem Deckel

Werkseinstellung ist Stellung "IN".

Schubantriebe in Betrieb nehmen

Schubantriebe vorbereiten für die Inbetriebnahme

Voraussetzung

Sie haben den Stellungsregler bereits mit dem passenden Anbausatz montiert.

Getriebeübersetzungsumschalter einstellen

Hinweis

Zur Inbetriebnahme des Stellungsreglers ist die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters besonders wichtig.

Hub [mm]	Hebel	Stellung des Getriebeübersetzungsumschalters	
		In [°]	Position
5 ... 20	Kurz	33	Unten
25 ... 35	Kurz	90	Oben
40 ... 130	Lang	90	Oben

1. Verschieben Sie den Mitnehmerstift auf dem Hebel. Wählen Sie dabei die dem Nennhub entsprechende oder nächsthöhere Skalenposition.
2. Schrauben Sie den Mitnehmerstift mit der Sechskantmutter M6 fest.

Stellungsregler anschließen

1. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potenziometerspannung (P) in Prozent angezeigt, z. B.: "P12.3", und auf der unteren Zeile blinkt "NOINI":

2. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen.
3. Versorgen Sie den Stellungsregler mit der pneumatischen Hilfsenergie.

Antrieb einstellen

1. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich. Fahren Sie hierfür den Antrieb mit Taste ⚠ oder ▽ in die jeweilige Endlage fahren.

   Hinweis

   Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ⚠ und ▽ beschleunigen Sie das Erreichen der Endlage.

2. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels.
3. In der Anzeige erscheint ein Wert zwischen "P48.0" und "P52.0".
4. Erscheint in der Anzeige ein Wert, der außerhalb dieses Wertebereichs liegt, müssen Sie die Rutschkupplung verstellen. Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis ein Wert zwischen "P48.0" und "P52.0" erreicht wird. Je näher dieser Wert bei "P50.0" liegt, desto genauer bestimmt der Stellungsregler den Hubweg.

ACHTUNG
Für Geräteausführungen mit druckfestem Gehäuse gilt:
Die innere Rutschkupplung ist fixiert. Verstellen Sie daher nur die äußere Rutschkupplung.

Automatische Initialisierung von Schubantrieben

Voraussetzungen

Bevor Sie die automatische Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Spindel des Antriebs lässt sich vollständig verfahren.
2. Die Spindel des Antriebs befindet sich nach dem Verfahren in einer mittleren Position.

Stellungsregler automatisch initialisieren

Hinweis

Eine laufende Initialisierung lässt sich jederzeit unterbrechen. Drücken Sie hierfür die Taste . Bis dahin erfolgte Einstellungen bleiben erhalten.

Nur wenn Sie im Parameter "PRST" die Preset-Einstellungen ausdrücklich aktiviert haben, werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

1. Wechseln Sie zur Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste . Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

2. Rufen Sie Parameter "2 YAGL" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Die Digitalanzeige stellt je nach Einstellung Folgendes dar:

3. Überprüfen Sie, ob der angezeigte Wert im Parameter "YAGL" mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters übereinstimmt. Korrigieren Sie gegebenenfalls die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters auf 33° bzw. 90°.
4. Zur Ermittlung des Gesamthubs in mm stellen Sie den Parameter "3 WAY" ein. Das Einstellen von Parameter 3 ist optional. Die Digitalanzeige stellt den ermittelten Gesamthub erst nach dem Ende der Initialiserungsphase dar.
   - Wenn Sie keine Angabe zum Gesamthub in mm benötigen, drücken Sie kurz die Taste . Sie gelangen dann zum Parameter 4.
   - Rufen Sie Parameter "3 YWAY" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

Hinweis

Parameter "3 YWAY" einstellen

Um Parameter 3 einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lesen Sie auf der Skala des Hebels den Wert ab, den der Mitnehmerstift markiert.
2. Stellen Sie den Parameter mit den Tasten oder auf den abgelesenen Wert ein.

5. Rufen Sie Parameter "4 INITA" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

6. Starten Sie die Initialisierung. Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste , bis die Digitalanzeige Folgendes darstellt:

   Während der automatischen Initialisierung durchläuft der Stellungsregler 5 Initialisierungsstufen. Die Anzeigen für die Initialisierungsstufen "RUN 1" bis "RUN 5" wird in der Digitalanzeige in der unteren Zeile dargestellt. Der Initialisierungsvorgang ist abhängig vom verwendeten Antrieb und dauert bis zu 15 Minuten.

7. Die folgende Anzeige signalisiert, dass die automatische Initialisierung abgeschlossen ist:

Automatische Initialisierung abbrechen

1. Drücken Sie die Taste . Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

   Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "Konfigurieren".

2. Verlassen Sie die Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste .

   Der Software-Stand wird angezeigt.

   Nach Loslassen der Taste befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.

Manuelle Initialisierung von Schubantrieben

Informationen zur manuellen Initialisierung von Schubantrieben, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Schwenkantriebe in Betrieb nehmen

Schwenkantriebe vorbereiten für die Inbetriebnahme

ACHTUNG
Einstellung des Verstellwinkels Der übliche Verstellwinkel für Schwenkantriebe beträgt 90°. • Stellen Sie den Getriebeübersetzungsumschalter im Stellungsregler auf 90° ein.

Voraussetzung

Bevor Sie die Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Sie haben den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz für Schwenkantriebe montiert.
2. Sie haben den Antrieb und den Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen verbunden.
3. Der Stellungsregler wird mit pneumatischer Hilfsenergie versorgt.
4. Der Stellungsregler ist an eine geeignete Strom- oder Spannungsversorgung angeschlossen.

Antrieb einstellen

1. Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Die Digitalanzeige stellt in der oberen Zeile aktuelle Potenziometerspannung P in Prozent dar. In der unteren Zeile blinkt die Anzeige "NOINI". Nachfolgend sind die entsprechenden Anzeigen beispielhaft dargestellt:

2. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich. Fahren Sie hierzu den Antrieb mit Taste ⚠ oder ▽ in die jeweilige Endlage.

Hinweis

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ⚠ und ▽ beschleunigen Sie das Erreichen der Endlage.

3. Fahren Sie den Antrieb nach der Prüfung in eine mittlere Position. Damit beschleunigen Sie die Initialisierung.

Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben

Voraussetzung

Bevor Sie die automatische Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Der Stellbereich des Antriebs lässt sich vollständig durchfahren.
2. Die Antriebsachse befindet sich in einer mittleren Position.

Stellungsregler automatisch initialisieren

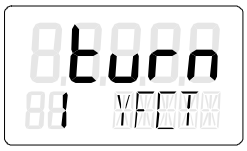
Hinweis

Eine laufende Initialisierung lässt sich jederzeit unterbrechen. Drücken Sie hierfür die Taste ⏎. Bis dahin erfolgte Einstellungen bleiben erhalten.

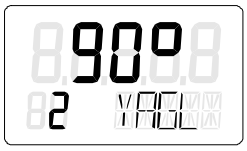
Nur wenn Sie im Parameter "PRST" die Preset-Einstellungen ausdrücklich aktiviert haben, werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

1. Wechseln Sie zur Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste ⏎. Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

2. Wechseln Sie mit der Taste ▽ von Schubantrieb auf Schwenkantrieb. Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:



3. Rufen Sie Parameter "2. YAGL" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste ⎍. Dieser Parameter wurde bereits automatisch auf 90° eingestellt. Die Digitalanzeige stellt deshalb Folgendes dar:



4. Rufen Sie Parameter "4. INITA" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste ⎍. Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

5. Starten Sie die Initialisierung. Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste ⚠, bis die Digitalanzeige Folgendes darstellt:

Während der automatischen Initialisierung durchläuft der Stellungsregler 5 Initialisierungsstufen. Die Anzeigen für die Initialisierungsstufen "RUN1" bis "RUN5" wird in der Digitalanzeige in der unteren Zeile dargestellt. Der Initialisierungsvorgang ist abhängig vom verwendeten Antrieb und dauert bis zu 15 Minuten.

6. Die folgende Anzeige signalisiert, dass die automatische Initialisierung abgeschlossen ist. Die Digitalanzeige stellt in der oberen Zeile den Gesamtdrehwinkel des Antriebs dar:

Automatische Initialisierung abbrechen

1. Drücken Sie die Taste ⎍. Die Digitalanzeige stellt Folgendes dar:

Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "Konfigurieren".

2. Verlassen Sie die Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste ⎍.

Der Software-Stand wird angezeigt.

Nach Loslassen der Taste ⎍ befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Der Schwenkantrieb ist nicht initialisiert.

Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben

Informationen zur manuellen Initialisierung von Schwenkantrieben, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

Instandhalten und Warten

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Unzulässige Reparatur des Geräts

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
- Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäßer Anschluss nach Wartung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden.

- Schließen Sie das Gerät nach der Wartung richtig an.
- Verschließen Sie das Gerät nach der Wartung.

Siehe Kapitel "Elektrisch anschließen (Seite 110)".

VORSICHT

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden.

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

⚠ VORSICHT

Tastensperre aufheben

Unsachgemäße Änderungen der Parameter können die Prozesssicherheit beeinflussen.

- Stellen Sie sicher, dass bei Geräten für sicherheitstechnische Anwendungen nur autorisiertes Personal die Tastensperre aufhebt.

⚠ WARNUNG

Elektrostatische Aufladung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch elektrostatische Aufladungen, die z. B. beim Reinigen von Kunststoffgehäusen mit einem trockenen Tuch auftreten.

- Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

⚠ WARNUNG

Staubschichten über 5 mm

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Gerät kann infolge von Staubablagerung überhitzen.

- Entfernen Sie Staubablagerungen über 5 mm.

Gehäusereinigung

- Reinigen Sie die äußeren Gehäuseteile und das Anzeigefenster mit einem Lappen, der mit Wasser angefeuchtet ist, oder mit einem milden Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel. Kunststoffteile oder die Lackoberfläche könnten beschädigt werden.

Der Stellungsregler ist weitestgehend wartungsfrei. Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel sind in den pneumatischen Anschlüssen der Stellungsregler Siebe eingebaut. Wenn in der pneumatischen Hilfsenergie Schmutzpartikel enthalten sind, so setzen sich die Siebe zu und die Funktion des Stellungsreglers ist beeinträchtigt. Reinigen Sie die Siebe dann wie in den beiden folgenden Kapiteln beschrieben.

Stellungsregler im Edelstahl-, Aluminium- und im druckfest gekapselten Aluminiumgehäuse

Ausbau und Einbau

1. Schalten Sie die pneumatische Hilfsenergie ab.
2. Entfernen Sie die Rohrleitungen.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Metallsiebe aus den Bohrungen.
4. Reinigen Sie die Metallsiebe z. B. mit Druckluft.
5. Setzen Sie die Siebe ein.
6. Schließen Sie die Rohrleitungen wieder an.
7. Führen Sie pneumatische Hilfsenergie zu.

Stellungsregler im Makrolongehäuse

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Elektrostatische Aufladungen treten z. B. beim Reinigen des Stellungsreglers im Makrolongehäuse mit einem trockenen Tuch auf.

Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt elektrostatische Aufladungen.

Ausbau

1. Schalten Sie die pneumatische Hilfsenergie ab.
2. Entfernen Sie die Leitungen.
3. Schrauben Sie den Deckel ab.
4. Schrauben Sie die drei selbstschneidenden Schrauben der pneumatischen Anschlussleiste ab.
5. Nehmen Sie die hinter der Anschlussleiste liegenden Siebe und O–Ringe heraus.
6. Reinigen Sie die Siebe z. B. mit Druckluft.

Einbau

VORSICHT
Beschädigung des Gehäuses • Durch das unsachgemäße Einschrauben der selbstschneidenden Schrauben wird das Gehäuse beschädigt. • Achten Sie daher darauf, dass Sie die schon vorhandenen Gewindegänge benutzten. • Dazu drehen Sie Schrauben so lange entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten. • Ziehen Sie erst nach dem Einrasten die selbstschneidenden Schrauben fest an.

1. Die Siebe in die Vertiefungen des Makrolongehäuses legen.
2. Die O–Ringe auf die Siebe legen.
3. Die pneumatische Anschlussleiste auf den beiden Zapfen bündig ausrichten.
4. Die drei selbstschneidenden Schrauben anschrauben.
5. Deckel aufsetzen und festschrauben.
6. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

Reparatur/Hochrüsten

Senden Sie defekte Geräte mit Angabe der Störung und Ursache der Störung an die Reparaturabteilung ein. Bei Bestellung von Ersatzgeräten geben Sie die Seriennummer des Originalgeräts an. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild.

Rücksendeverfahren

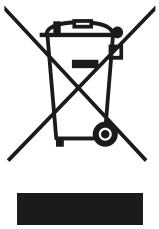
Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminations-Erklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an. Wir werden das zurückgesendete Gerät/Ersatzteil, dem keine Dekontaminations-Erklärung beigefügt ist, vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht reinigen lassen, Näheres siehe Betriebsanleitung.

Siehe auch

Rückwaren-Begleitschein (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/rueckwaren-begleitschein)

Dekontaminationserklärung (http://www.siemens.de/sc/dekontanimationserklaerung)

Entsorgung



Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen gemäß Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden.

Sie können an den Lieferanten innerhalb der EG zurückgesendet oder an einen örtlich zugelassenen Entsorgungsbetrieb zurückgegeben werden. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

Technische Daten

Alle Geräteausführungen

Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur	Beachten Sie in explosionsgefährdeten Bereichen die maximal zulässige Umgebungstemperatur entsprechend der Temperaturklasse.
• Zul. Umgebungstemperatur für den Betrieb	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Schutzart [2]	IP66 nach EN 60529 / NEMA 4X
Einbaulage	Beliebig, in nasser Umgebung pneumatische Anschlüsse und Abluftöffnung nicht nach oben
Vibrationsfestigkeit	
• Harmonische Schwingungen (Sinus) gemäß DIN EN 60068-2-6/05.96	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 Zyklen/Achse
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 Zyklen/Achse
• Dauerschocken (Halbsinus) gemäß DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 Schocks/Achse
• Rauschen (digital geregelt) gemäß DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 Stunden/Achse
• Empfohlener Dauereinsatzbereich der gesamten Armatur	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) ohne Resonanzüberhöhung
Klimaklasse	Nach DIN EN 60721-3-4
• Lagerung	1K5, aber -40 ... +80 °C (1K5, aber -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, aber -40 ... +80 °C (2K4, aber -40 ... +176 °F)
• Betrieb [2]	4K3, aber -30 ... +80 °C (4K3, aber -22 ... +176 °F) [3]

[1] Bei ≤ -10 °C (≤ 14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate des Displays. Bei Verwendung mit Iy-Modul nur T4 zulässig.

[2] Schlagenergie max. 1 Joule für Gehäuse mit Sichtfenster 6DR5**0 und 6DR5**1.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) für 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... und 6DR56..-0D...

Siehe auch

Zertifikate, Zulassungen, Explosionsschutz (Seite 135)

Pneumatische Daten

Hilfsenergie (Zuluft)	Druckluft, Stickstoff oder gereinigtes Erdgas
• Druck	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Luftqualität gem. ISO 8573-1	
• Feststoffpartikelgröße und -dichte	Klasse 2
• Drucktaupunkt	Klasse 2 (min. 20 K (36 °F) unter Umgebungstemperatur)
• Ölgehalt	Klasse 2
Ungedrosselter Durchfluss (DIN 1945)	
• Zuluftventil (Antrieb belüften) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Abluftventils (Antrieb entlüften) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Leckage der Ventile	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Drosselverhältnis	Bis ∞: 1 einstellbar
Hilfsenergieverbrauch im ausgeregelten Zustand	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] Bei Ex d-Ausführung (6DR5..5-...) Werte um etwa 20 % reduziert.

Konstruktiver Aufbau

Wirkweise	
• Hubbereich (Schubantrieb)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (Drehwinkel der Stellungsreglerachse 16 ... 90°)
• Drehwinkelbereich (Schwenkantrieb)	30 ... 100°
Anbauart	
• An Schubantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8V und evtl. zusätzlichem Hebelarm 6DR4004-8L an Antriebe nach IEC 60534-6-1 (NAMUR) mit Rippe, Säulen oder ebener Fläche.
• An Schwenkantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8D an Antriebe mit Befestigungsebene gemäß VDI/VDE 3845 und IEC 60534-6-2: Die erforderliche Anbaukonsole ist antriebsseitig vorzusehen.
Werkstoff	
• Gehäuse	
6DR5**0-*** (Makrolon)	Glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)
6DR5**1-*** (Aluminium)	GD AlSi12
6DR5**2-*** (Edelstahl)	Austenitischer Edelstahl W.-Nr. 1.4581
6DR5**5-*** (Aluminium, druckfest)	GK AlSi12
• Druckanzeigerblock	Aluminium AlMgSi, eloxiert
Gewicht, Grundgerät	
• Glasfaserverstärktes Gehäuse aus Polycarbonat	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
• Aluminiumgehäuse	Ca. 1,3 kg (2.86 lb)
• Edelstahlgehäuse	Ca. 3,9 kg (8.6 lb)
• Druckfestes Aluminiumgehäuse	Ca. 5,2 kg (11.46 lb)
Geräteausführungen	
• Im Makrolongehäuse	Einfach wirkend und doppelt wirkend
• Im Aluminiumgehäuse	Einfach wirkend
• Im druckfesten Aluminiumgehäuse	Einfach wirkend und doppelt wirkend
• Im Edelstahlgehäuse	Einfach wirkend und doppelt wirkend
Manometer	
• Schutzart	
Manometer aus Kunststoff	IP31
Manometer aus Stahl	IP44
Manometer aus Edelstahl 316	IP54
• Vibrationsfestigkeit	Gemäß DIN EN 837-1

Regler

Reglereinheit	
• Fünfpunktregler	Adaptiv
• Totzone	
dEbA = Auto	Adaptiv oder fest einstellbar
dEbA = 0,1 ... 10 %	Adaptiv oder fest einstellbar
Analog-Digital-Wandler	
• Abtastzeit	10 ms
• Auflösung	≤ 0,05 %
• Übertragungsfehler	≤ 0,2 %
• Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Zykluszeit	
• 20 mA/HART-Gerät	20 ms
• PA-Gerät	60 ms
• FF-Gerät	60 ms (min. Loop-time)

Zertifikate, Zulassungen, Explosionsschutz

Zertifikate und Zulassungen	
Einteilung nach Druckgeräterichtlinie (DGRL 97/23/EC)	Für Gase Fluidgruppe 1; erfüllt Anforderungen nach Artikel 3, Abs.3 (gute Ingenieurpraxis SEP)
CE-Konformität	Die zutreffenden Richtlinien und angewandten Normen mit deren Ausgabeständen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung im Internet.

Explosionsschutz	**Ex-Kennzeichnungen**	
Explosionsschutz nach	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Druckfeste Kapselung "d"	Zone 1: II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Eigensicherheit "ia"	Zone 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Eigensicherheit "ic"	Zone 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Energiebegrenzt "nL"	Zone 2: II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Nicht funkend, energiebegrenzt "nA nL"	Zone 2: II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-
Staub, Schutz durch Gehäuse "tD"	Zone 22: II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC

Explosionsschutz	Ex-Kennzeichnungen
Montageort	
• Druckfeste Kapselung "d"	Zone 1
• Eigensicherheit "ia"	Zone 1
• Zündschutzarten "ic", "nL", "nA nL"	Zone 2
• Staub, Schutz durch Gehäuse "tD"	ATEX/IECEx: Zone 22 CSA: Class III
Zul. Umgebungstemperatur	
• Für den Betrieb mit und ohne HART [1]	Zone 1, 2 und 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• Für den Betrieb mit PROFIBUS PA oder mit FOUNDATION Fieldbus [1]	Zone 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zone 2 und 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

[1] Bei ≤ -10 °C (+14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate des Displays. Für Grundgeräte mit Ex-Schutz gilt: Bei Verwendung mit Iy-Modul nur T4 zulässig.

Erdgas als Antriebsmedium

Technische Daten bei Erdgas als Antriebsmedium, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

SIPART PS2 mit und ohne HART

Elektrische Daten

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Stromeingang I_W				
• Nennsignalbereich	0/4 ... 20 mA			
• Bürdenspannung bei 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Prüfspannung	DC 840 V, 1 s			
• Binäreingang BE1 (Klemmen 9/10; galvanisch mit Grundgerät verbunden)	Nur verwendbar für potenzialfreien Kontakt; max. Kontaktbelastung < 5 µA bei 3 V			
2-Leiter-Anschluss (Klemmen 6/8) 6DR50** und 6DR53** Ohne HART 6DR51** und 6DR52** Mit HART				
Strom zum Aufrechterhalten der Hilfsenergie	≥ 3,6 mA			
Benötigte Bürdenspannung U_B (entspricht Ω bei 20 mA)				
• Ohne HART (6DR50**)				
typ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Ohne HART (6DR53**)				
typ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Mit HART (6DR51**)				
typ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Mit HART (6DR52**)				
typ.		8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.		8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Statische Zerstörgrenze	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Wirksame innere Kapazität C_i	-	-		
• Ohne HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• Mit HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	-	-		
• Ohne HART	-	-	0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
• Mit HART	-	-	0,24 mH	"ic"/"nL": 0,24 mH
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

3-/4-Leiter-Anschluss (Klemmen 2/4 und 6/8) 6DR52** Mit HART, explosionsgeschützt 6DR53** Ohne HART, nicht explosionsgeschützt				
Hilfsenergie U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Stromaufnahme I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Wirksame innere Kapazität C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	-		0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Galvanische Trennung	zw. U_H und I_W	zw. U_H und I_W	zw. U_H und I_W (2 eigensichere Stromkreise)	zw. U_H und I_W

Konstruktiver Aufbau

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d (druckfestes Gehäuse)	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex i	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex nA/Ex nL/Ex tD
Anschlüsse, elektrisch				
• Schraubklemmen		2,5 AWG28-12		
• Kabeldurchführung	M20x1,5 oder ½-14 NPT	Ex d-zertifiziert M20x1,5; ½-14 NPT oder M25x1,5	M20x1,5 oder ½-14 NPT	M20x1,5 oder ½-14 NPT
Anschlüsse, pneumatisch		Innengewinde G¼ oder ¼-18 NPT		

SIPART PS2 mit PROFIBUS PA / mit FOUNDATION Fieldbus

Elektrische Daten

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Hilfsenergieversorgung Bus-Stromkreis (Klemmen 6 und 7)		Busgespeist		
Busspannung	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten				
• Busanschluss mit Speisegerät FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic"/"nL": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
• Busanschluss mit Barriere			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
Wirksame innere Kapazität C_i	-	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Wirksame innere Induktivität L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Stromaufnahme		11,5 mA ± 10 %		
Zusätzlicher Fehlerstrom		0 mA		

Sicherheitsabschaltung mit Kodierbrücke aktivierbar (Klemmen 81 und 82)	Galvanisch getrennt von Bus-Stromkreis und Binäreingang
• Eingangswiderstand	> 20 kΩ
• Signalzustand "0" (Abschaltung aktiv)	0 ... 4,5 V oder unbeschaltet
• Signalzustand "1" (Abschaltung nicht aktiv)	13 ... 30 V

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Zum Anschluss an Speisequelle mit folgenden Höchstwerten	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Wirksame innere Kapazität und Induktivität	-	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein

Binäreingang BE1 (Klemmen 9 und 10) galvanisch mit Bus-Stromkreis verbunden	Gebrückt oder Anschluss an Schaltkontakt. Nur verwendbar für potenzialfreien Kontakt; max. Kontaktbelastung < 5 µA bei 3 V

Galvanische Trennung	
• Für Grundgerät ohne Ex-Schutz und für Grundgerät mit Ex d	Galvanische Trennung zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule.
• Für Grundgerät Ex "ia"	Das Grundgerät und der Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie die Ausgänge der Optionsmodule sind einzelne eigensichere Stromkreise.
• Für Grundgerät Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Galvanische Trennung zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule.
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s

Konstruktiver Aufbau

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d (druckfestes Gehäuse)	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex i	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex nA/Ex nL/Ex tD
Anschlüsse, elektrisch				
• Schraubklemmen		2,5 AWG28-12		
• Kabeldurchführung	M20x1,5 oder ½-14 NPT	Ex d-zertifiziert M20x1,5; ½-14 NPT oder M25x1,5	M20x1,5 oder ½-14 NPT	M20x1,5 oder ½-14 NPT
Anschlüsse, pneumatisch		Innengewinde G¼ oder ¼-18 NPT		

Kommunikation PROFIBUS PA

Kommunikation	Layer 1 + 2 nach PROFIBUS PA, Übertragungstechnik nach IEC 1158-2; Slave-Funktion Layer 7 (Protokollschicht) nach PROFIBUS DP, Norm EN 50170 mit der erweiterten PROFIBUS-Funktionalität (alle Daten azyklisch, Stellwert, Rückmeldungen und Status zusätzlich zyklisch)
C2-Verbindungen	Es werden 4 Verbindungen zum Master Klasse 2 unterstützt, automatischer Verbindungsabbau 60 s nach Kommunikationsunterbrechung
Geräteprofil	PROFIBUS PA Profil B, Version 3.0; über 150 Objekte
Antwortzeit auf Mastertelegramm	Typ. 10 ms
Geräteadresse	126 (im Anlieferungszustand)
PC-Parametrier-Software	SIMATIC PDM; unterstützt alle Geräteobjekte. Die Software ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Kommunikation FOUNDATION Fieldbus

Kommunikationsgruppe und -klasse	Gemäß technischer Spezifikation der Fieldbus Foundation für H1-Kommunikation
Funktionsblöcke	Gruppe 3, Klasse 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Ausführungszeiten der Blöcke	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
FF-Registrierung	Getestet mit ITK 5.0
Geräteadresse	22 (im Auslieferungszustand)

Optionsmodule

Alarmmodul

	Ohne Ex-Schutz/ mit Ex-Schutz Ex d	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alarmmodul	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 Binärausgangsstromkreise • Alarmausgang A1: Klemmen 31 und 32 • Alarmausgang A2: Klemmen 41 und 42 • Störmeldeausgang: Klemmen 51 und 52			
• Hilfsspannung U_H	≤ 35 V	-	-
• Signalzustand			
High (nicht angesprochen)	Leitend, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (angesprochen)	Gesperrt, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low ist auch der Zustand, wenn das Grundgerät gestört oder ohne elektrische Hilfsenergie ist.	*) Bei Verwendung im druckfest gekapselten Gehäuse ist die Stromaufnahme auf 10 mA pro Ausgang zu begrenzen.	Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Wirksame innere Kapazität C_i	-	5,2 nF	C_i = 5,2 nF
• Wirksame innere Induktivität L_i	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein

1 Binäreingangsstromkreis	
• Binäreingang BE2: Klemmen 11 und 12, Klemmen 21 und 22 (Brücke)	
• Galvanisch mit Grundgerät verbunden	
Signalzustand 0	Potenzialfreier Kontakt, offen
Signalzustand 1	Potenzialfreier Kontakt, geschlossen
Kontaktbelastung	3 V, 5 µA
• Galvanisch vom Grundgerät getrennt	

	Ohne Ex-Schutz/ mit Ex-Schutz Ex d	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Signalzustand 0		≤ 4,5 V oder offen	
Signalzustand 1		≥ 13 V	
Eigenwiderstand		≥ 25 kΩ	
• Statische Zerstörgrenze	± 35 V	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 25,2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25,5 V
• Wirksame innere Induktivität und Kapazität	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge, der Eingang BE2 und das Grundgerät sind galvanisch voneinander getrennt.		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

Iy-Modul

	Ohne Ex-Schutz/ mit Ex-Schutz Ex d	Mit Ex-Schutz Ex ia (Verwendung nur in Temperaturklasse T4)	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
I_y-Modul Gleichstromausgang für Stellungsrückmeldung	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 Stromausgang Klemmen 61 und 62			
	2-Leiter-Anschluss		
Nennsignalbereich	4 ... 20 mA, kurzschlussfest		
Aussteuerbereich	3,6 ... 20,5 mA		
Hilfsspannung U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Externe Bürde R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]		
Übertragungsfehler	≤ 0,3 %		
Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Auflösung	≤ 0,1 %		
Restwelligkeit	≤ 1 %		
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Wirksame innere Kapazität C_i	-	11 nF	11 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Galvanisch von der Alarm-Option und vom Grundgerät sicher getrennt		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

SIA-Modul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
SIA-Modul	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Grenzwertgeber mit Schlitzinitiatoren und Störmeldeausgang			
2 Schlitzinitiatoren			
• Binärausgang (Grenzwertgeber) A1: Klemmen 41 und 42			
• Binärausgang (Grenzwertgeber) A2: Klemmen 51 und 52			
	2-Leiter-Anschluss		
• Anschluss	2-Draht-Technik nach EN 60947-5-6 (NAMUR), für nachzuschaltenden Schaltverstärker		
• Signalzustand Low (angesprochen)	< 1,2 mA		
• 2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ2-SN		
• Funktion	Öffner (NC, normally closed)		
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	Nennspannung 8 V Stromaufnahme: ≥ 3 mA (Grenzwert nicht angesprochen), ≤ 1 mA (Grenzwert angesprochen)	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Wirksame innere Kapazität C_i	-	41 nF	41 nF
• Wirksame innere Induktivität L_i	-	100 µH	100 µH
1 Störmeldeausgang			
• Binärausgang: Klemmen 31 und 32			
• Anschluss	An Schaltverstärker nach EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signalzustand High (nicht angesprochen)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signalzustand Low (angesprochen)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hilfsenergie U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Wirksame innere Kapazität C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
• Wirksame innere Induktivität L_i	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt.		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

Grenzwert-Kontaktmodul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Grenzwert-Kontaktmodul	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Grenzwertgeber mit mechanischen Schaltkontakten			
2 Grenzwertkontakte • 1 Binärausgang: Klemmen 41 und 42 • 2 Binärausgang: Klemmen 51 und 52			
• Max. Schaltstrom AC/DC	4 A	-	-
• Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Wirksame innere Kapazität und Induktivität	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
• Max. Schaltspannung AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 Störmeldeausgang • Binärausgang: Klemmen 31 und 32			
• Anschluss	An Schaltverstärker nach EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signalzustand High (nicht angesprochen)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signalzustand Low (angesprochen)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hilfsenergie	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Maximale innere Kapazität	-	Ci = 5,2 nF	Ci = 5,2 nF
• Maximale innere Induktivität L_i	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt		
Prüfspannung	DC 3150 V, 2 s		

EMV-Filtermodul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
EMV-Filtermodul ist erforderlich für NCS-Sensor oder externes Potenziometer. Externer Stellungssensor (Potenziometer oder NCS; Option) mit folgenden Höchstwerten Flachbaugruppe für externes Potenziometer Typ C73451-A430-L8			
Höchstwerte bei Speisung durch das PROFIBUS-Grundgerät			
• Maximale Ausgangsspannung	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Maximaler Ausgangsstrom statisch	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Maximaler Ausgangsstrom kurzzeitig	-	I_o = 160 mA	-
• Maximale Ausgangsleistung	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW
Höchstwerte bei Speisung durch andere-Grundgeräte			

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Maximale Ausgangsspannung	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Maximaler Ausgangsstrom	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Maximale Ausgangsleistung	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Höchstzulässige äußere Kapazität	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Höchstzulässige äußere Induktivität	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Galvanische Trennung	Galvanisch mit dem Grundgerät verbunden		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

NCS-Sensor

Zusatzmodule	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex i	Mit Ex-Schutz Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Stellbereich			
• Schubantrieb	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12"); bis 200 mm (7.87") auf Anfrage		
• Schwenkantrieb	30° ... 100°		
Linearität (nach Korrektur durch Stellungsregler)			
• Schubantrieb	± 1 %		
• Schwenkantrieb	± 1 %		
Hysterese	± 0,2 %		
Dauergebrauchstemperatur	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F); erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage		
Vibrationsfestigkeit			
• Harmonische Schwingungen (Sinus) gemäß DIN EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0.28"), 5 ... 54 Hz; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 ... 200 Hz		
Schutzart Gehäuse	IP68/NEMA 4X		
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	Eigensicher U_i = DC 5 V	Bei "nL": U_i = DC 5 V
Maximale innere Kapazität C_i	-	10 nF	10 nF (bei "nL")
Maximale innere Induktivität L_i	-	240 µH	240 µH (bei "nL")

Anhang

Zertifikate

Die Zertifikate finden Sie auf der mitgelieferten CD und im Internet unter:

Zertifikate (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/zertifikate)

Technische Unterstützung

Technical Support

Sie erreichen den Technical Support für alle IA- und DT-Produkte:

- Über das Internet mit dem **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- Email (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Weitere Informationen zu unserem Technical Support finden Sie im Internet unter
Technical support (http://www.siemens.de/automation/csi/service)

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentations-Angebot bieten wir Ihnen im Internet unser komplettes Wissen online an.

Services&Support (http://www.siemens.de/automation/service&support)

Dort finden Sie:

- Aktuelle Produkt-Informationen, FAQs, Downloads, Tipps und Tricks.
- Der Newsletter versorgt Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten.
- Der Knowledge Manager findet die richtigen Dokumente für Sie.
- Im Forum tauschen Anwender und Spezialisten weltweit Ihre Erfahrungen aus.
- Finden Sie Ihren Ansprechpartner für Industry Automation und Drive Technologies vor Ort über unsere Ansprechpartner-Datenbank.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile und vieles mehr steht für Sie unter dem Bergriff "Leistungen" bereit.

Weitere Unterstützung

Bei Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen Produkte, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Den Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen Produkte und Systeme finden Sie unter:

Anleitungen und Handbücher (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation)

Siehe auch

Produktinformation SIPART PS2 im Internet (http://www.siemens.de/sipartps2)

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

SIEMENS

SIPART
Posicionadores electroneumáticos
SIPART PS2 (6DR5...)

Instrucciones de servicio resumidas

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

© Siemens Ⓟ2011

Introducción

Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones son una versión abreviada y resumida de las características, funciones e indicaciones de seguridad más importantes y contiene toda la información necesaria para asegurar un uso seguro del equipo. Es responsabilidad del cliente leer estas instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del aparato.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que efectúen el montaje mecánico del aparato, su conexión eléctrica y su puesta en marcha.

Para beneficiarse al máximo del aparato, lea la versión extendida de las instrucciones en el medio de datos electrónico.

Consulte también

Catálogos de process instrumentation (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Información en Internet acerca del SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

Historial

En la tabla siguiente se indican los cambios más importantes introducidos en la documentación en comparación con la edición anterior.

Edición	Observación
03/2011	Primera edición

Uso previsto

El posicionador electroneumático se utiliza para la regulación continua de válvulas de proceso de accionamiento neumático en los siguientes sectores.

- Química
- Petróleo y gas
- Generación de energía
- Industria alimentaria y de bebidas
- Celulosa y papel
- Agua/aguas residuales
- Industria farmacéutica
- Instalaciones offshore

Utilice el dispositivo conforme a lo indicado en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)".

Encontrará más información a este respecto en las instrucciones de servicio del aparato.

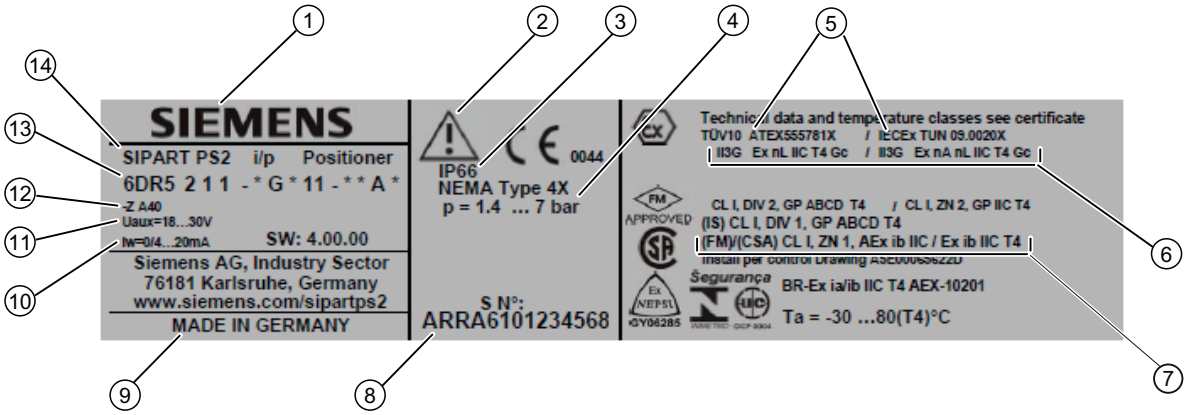
Comprobar el suministro

1. Compruebe que el embalaje y el aparato no presenten daños visibles causados por un manejo inadecuado durante el transporte.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro sea correcto y completo comparando los documentos de entrega con su pedido.

© Siemens Ⓟ2011

ADVERTENCIA
Empleo de un aparato dañado o incompleto
Peligro de explosión.
• No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

Estructura placa de características



①	Fabricante	⑧	Número de fabricación
②	Observar las instrucciones de servicio	⑨	Lugar de fabricación
③	Clase de protección	⑩	Rango de señal nominal
④	Energía auxiliar (aire de alimentación)	⑪	Energía auxiliar
⑤	Homologaciones	⑫	Complemento (clave)
⑥	Marca ATEX/IECEx para uso en atmósferas potencialmente explosivas	⑬	Referencia
⑦	Marca FM/CSA para uso en atmósferas potencialmente explosivas	⑭	Nombre del producto

Figura 1 Estructura placa de características, ejemplo

Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos dispositivos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.
- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

PRECAUCIÓN
Protección inadecuada durante el transporte
El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones.
• Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

En el capítulo Datos técnicos (Página 181)" se enumeran condiciones especiales de almacenamiento y transporte del dispositivo.

Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las

explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

Su contenido refleja el estado actual de la técnica en el momento de publicar este documento. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

Consignas de seguridad

Requisitos para el uso seguro

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

Símbolos de advertencia del aparato

Símbolo	Explicación de los símbolos de advertencia del aparato
	Observar las instrucciones de servicio
	Proteja el aparato contra golpes (de los contrario no se garantiza el grado de protección)

Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

Conformidad con directivas europeas

El marcado CE del aparato muestra la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética CEM 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos y sistemas de protección para su uso conforme en áreas con peligro de explosión.

Las normas aplicadas figuran en la Declaración de conformidad CE del aparato.

Modificaciones inadecuadas en el aparato

ADVERTENCIA

Modificaciones en el aparato

Las modificaciones o reparaciones en el aparato pueden causar peligro al personal, la instalación y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- Modifique o repare el aparto según los estipulado en las instrucciones del aparato. En caso de no respetar las instrucciones la garantía del fabricante y las homologaciones de producto no tendrán validez.

Requisitos para aplicaciones especiales

Debido al gran número de posibles aplicaciones, no es posible considerar en las instrucciones cada detalle de las versiones del dispositivo descrito para cada escenario posible durante la puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento u operación de los sistemas. Si necesita información adicional que no esté incluida en estas instrucciones, póngase en contacto con su oficina local de Siemens o la empresa representativa.

Nota

Funcionamiento en condiciones ambientales especiales

Se recomienda ponerse en contacto con un representante de Siemens o con nuestro departamento de aplicaciones antes de poner en marcha el dispositivo en condiciones ambientales especiales como, por ejemplo, en plantas nucleares o en caso de que el dispositivo sea utilizado con propósitos de investigación y desarrollo.

Empleo en zonas con peligro de explosión

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, acoplamiento, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en atmósferas con peligro de explosión, debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Está autorizado, formado o instruido para la operación y el mantenimiento de los aparatos y sistemas conforme al estándar en materia de técnica de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Está autorizadao, formado o instruido para efectuar trabajos en circuitos eléctricos de instalaciones con peligro de explosión.
- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.

ADVERTENCIA

Dispositivo no adecuado para áreas potencialmente explosivas

Peligro de explosión.

- Se debe utilizar únicamente el equipo homologado y respectivamente etiquetado para el uso en áreas potencialmente explosivas.
- Asegúrese de que el dispositivo sea apropiado para el área de uso.

Consulte también

Datos técnicos (Página 181)

ADVERTENCIA

Pérdida de la seguridad del aparato en tipo de protección Seguridad intrínseca "Ex i"

Si el aparato ya se ha puesto en marcha en circuitos eléctricos no intrínsecamente seguros o con una tensión de servicio demasiado alta, la seguridad del aparto ya no estará garantizada para el uso en atmósferas con peligro de explosión. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato en tiop de protección Seguridad intrínseca únicamente a un circuito eléctrico intrínsecamente seguro.
- Tenga en cuenta las indicaciones de los datos eléctricos en el certificado y el apartado "Datos técnicos (Página 181)".

Montaje incorporado/adosado

Consignas básicas de seguridad

ADVERTENCIA

Actuadores neumáticos de alto par

Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Tenga en cuenta las prescripciones de seguridad específicas del actuador neumático utilizado.

ADVERTENCIA

Palanca de detección de posición

Peligro de aplastamiento y cizallamiento por kits de montaje que utilizan una palanca para detectar la posición. Durante la puesta en marcha y el servicio la palanca puede ocasionar lesiones por seccionamiento o aplastamiento de miembros. Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Una vez finalizado el montaje del posicionador y el kit de montaje no manipular en el área de movimiento de la palanca.

ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

ADVERTENCIA

Riesgo de dañar la junta de la tapa

Si la junta de la tapa no se coloca correctamente en la ranura de la base, es posible que ésta se dañe al colocar y atornillar la tapa.

- Por ello, asegúrese de colocar la junta de la tapa correctamente.

ADVERTENCIA

Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

Consulte también

Datos técnicos (Página 181)

⚠ ADVERTENCIA

Se ha excedido la temperatura máxima del ambiente o del medio a medir

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Si se exceden las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir, la clase de temperatura del dispositivo ya no es válida.

- Asegúrese de que no se excedan las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir en el dispositivo. Consulte la información en el capítulo Datos técnicos (Página 181).

⚠ PRECAUCIÓN

Aire comprimido inadecuado

Daños en el aparato. Por regla general, el regulador solo puede ser utilizado con aire comprimido seco y limpio.

- Utilice separadores de agua y filtros convencionales. En casos extremos es necesario utilizar un secador adicional.
- Los secadores deberán utilizarse principalmente cuando el regulador se utilice a bajas temperaturas ambientales.

⚠ PRECAUCIÓN

A tener en cuenta antes de realizar trabajos en la válvula de control

Peligro de lesiones.

- Antes de realizar trabajos en la válvula de control es necesario conducirla a la posición de seguridad.
- Asegúrese de que la válvula de control ha alcanzado la posición de seguridad.
- Si solamente interrumpe la energía auxiliar neumática del posicionador, es posible que la posición de seguridad solo se alcance tras un tiempo de espera determinado.

⚠ ADVERTENCIA

Energía de impacto mecánica

Proteja el posicionador contra una energía de impacto mecánica mayor a 1 Joule en la versión 6DR5**0-*G***-**** para que pueda garantizarse el grado de protección IP66.

Para evitar lesiones o daños mecánicos en el posicionador/kit de montaje es preciso efectuar el montaje en el siguiente orden:

1. Realice las conexiones mecánicas del posicionador.
2. Conecte la energía auxiliar eléctrica.
3. Conecte la energía auxiliar neumática.
4. Ponga el posicionador en marcha.

PRECAUCIÓN

Energía de impacto y par de apriete

Para las variantes 6DR5a*b-*Gc-****, con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0, 1; con c = G, N, M, P, Q rige lo siguiente:**

El aparato se debe proteger contra una energía de impacto superior a un Joule.

Para las variantes 6DR5a*b-*Gc-****, con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0; con c = G, N, M, P, Q rige lo siguiente:**

El par de apriete máximo en la rosca para el pasacables no debe ser superior a 67 Nm.

Montaje adecuado

PRECAUCIÓN
Montaje incorrecto El dispositivo puede averiarse, destruirse o disminuir su funcionalidad debido a un montaje erróneo. • Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo. • Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados. • Monte el dispositivo usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)", por ejemplo los requisitos para los pares de la instalación.

ATENCIÓN
Pérdida del grado de protección Avería del dispositivo si el encapsulado está abierto o no está cerrado de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)" ya no está garantizado. • Asegúrese de que el dispositivo está cerrado de forma segura.

Montaje del actuador lineal

En los actuadores lineales, utilice el kit de montaje "Actuador lineal" 6DR4004-8V o el montaje integrado.

En este apartado se describe cómo se monta el kit de montaje en el actuador. Según sea el tipo de actuador seleccionado, se requieren diferentes piezas para el montaje. El kit de montaje es válido para una carrera de 3 a 35 mm. Para un rango de carrera mayor se requiere una palanca 6DR4004-8L que debe pedirse por separado. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

Montaje del actuador de giro

Para el montaje de un posicionador en un actuador de giro se requiere una consola de montaje VDI/VDE 3845 específica del actuador. La consola de montaje y los tornillos se incluyen en el volumen de suministro del actuador respectivo. Tenga en cuenta que la consola de montaje tiene una chapa de un grosor superior a 4 mm y refuerzos. Además se necesita el kit de montaje 6DR4004-8D o el acoplamiento de acero inoxidable TGX: 16300-1556. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

Empleo del posicionador en entornos húmedos

Introducción

Esta información ofrece indicaciones importantes para el montaje y funcionamiento del posicionador en entornos húmedos caracterizados por lluvias frecuentes y fuertes y/o por formación de rocío constante. En estos entornos el grado de protección IP66 no es suficiente, especialmente si existe el peligro de que el agua se congele.

Posiciones de montaje favorables y desfavorables

Evite posiciones de montaje desfavorables:

- Para evitar la penetración de líquidos al aparato en funcionamiento normal, por ejemplo a través de los orificios de salida de aire.
- De lo contrario el visualizador digital no se puede leer bien.

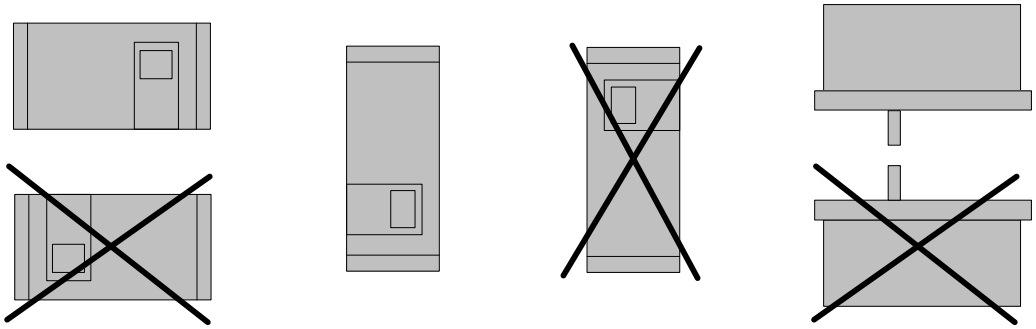


Figura 2 Posiciones de montaje favorables y poco favorables

Medidas adicionales contra la penetración de líquidos

Tome las medidas adicionales para prevenir la penetración de líquidos en caso de que las circunstancias le obliguen a poner en marcha el posicionador en una posición de montaje poco favorable.

Las medidas adicionales necesarias contra la penetración de líquidos dependen de la posición de montaje seleccionada. En caso necesario se requiere adicionalmente:

- Junta roscada con anillo obturador, p. ej. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo de plástico de aprox. 20 a 30 cm, p. ej. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Bridas, el número y la longitud depende de las condiciones locales.

Procedimiento

1. Monte la tubería de tal forma que el agua de lluvia o el líquido de condensación que corre por los tubos pueda gotear antes de llegar a la regleta de conexión del posicionador.
2. Compruebe que las juntas de las conexiones eléctricas estén colocadas correctamente.
3. Compruebe que la junta de la tapa de la caja no esté dañada o sucia. Si es necesario, límpiela o sustitúyala.
4. Monte el posicionador de tal forma que el silenciador de bronce sinterizado en la parte inferior de la caja mire hacia abajo en la posición de montaje vertical. Si esto no es posible, sustituya el silenciador por un prensaestopas adecuado con una manguera de plástico.

Monte la manguera de plástico en el prensaestopas como corresponde

1. Desatornille el silenciador de bronce sinterizado del orificio de salida de aire en la parte inferior de la caja.
2. Atornille el prensaestopas arriba mencionado en el orificio de salida de aire.
3. Monte la manguera de plástico arriba mencionada en el prensaestopas y compruebe que esté bien colocada.
4. Asegure la manguera de plástico con una brida a la instalación de tal modo que el orificio mire hacia abajo.
5. Asegúrese de que la manguera de plástico no esté doblado y que el aire pueda salir sin impedimentos.

Posicionadores expuestos a aceleraciones o vibraciones fuertes

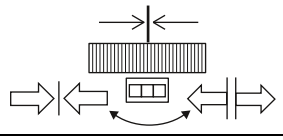
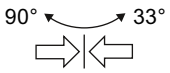
Indicaciones de uso

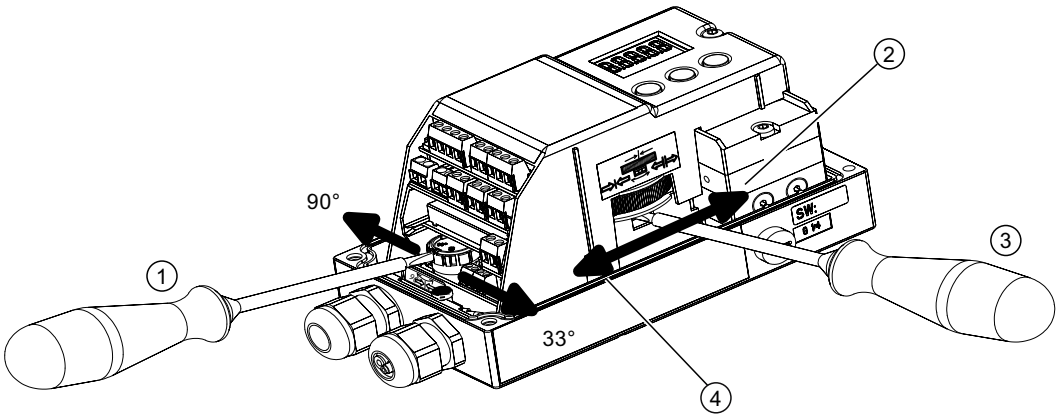
El posicionador electroneumático tiene un limitador de par y un mecanismo de conmutación. De esta forma, el posicionador puede utilizarse universalmente en actuadores de giro y lineales. Por ello, en los actuadores de giro no es necesario tener en cuenta el punto cero y en los actuadores lineales no se requiere necesariamente un montaje simétrico. El área de trabajo se puede ajustar posteriormente gracias al limitador de par.

El engranaje conmutable permite además adaptar el posicionador a carreras largas y cortas

En los elementos sometidos a grandes esfuerzos mecánicos, p. ej. compuertas que se abren de golpe, válvulas con sacudidas y vibraciones fuertes así como "explosiones de vapor", se presentan grandes fuerzas de aceleración que pueden estar muy por encima de los datos especificados. Como consecuencia de ello, en casos extremos, puede que el limitador de par se desplace.

Para estos casos extremos, el posicionador está equipado con un mecanismo de fijación para el limitador de par. Además es posible fijar el ajuste del selector de relación de transmisión. Así se impide que se desplace por aceleraciones extremas o fuertes vibraciones. Estas posibilidades de ajuste están marcadas con símbolos en carteles adicionales.

Mecanismo de fijación	
Limitador de par	**Selector de relación de transmisión**
	



① Enclavamiento
② Soltar
③ Limitador de par
④ Fijar

Figura 3 Mecanismo de fijación y enclavamiento

Limitador de par

Procedimiento

ATENCIÓN
Para la versión "Envolvente antideflagrante" rige lo siguiente: • Desplace únicamente el limitador de par exterior. El limitador de par interno está fijo en la envolvente antideflagrante. • No abra la caja del posicionador en envolvente antideflagrante en atmósferas con peligro de explosión. Por ello, el eje del posicionador está provisto de un limitador de par adicional en la parte exterior. Desplace únicamente el limitador de par exterior.

Después de haber montado y haber terminado la puesta en servicio del posicionador, ajuste el par de apriete del limitador de par del siguiente modo:

1. Inserte en la tapa del módulo un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho en una ranura de la rueda amarilla.
2. Con el destornillador gire la rueda de color amarillo hacia la izquierda hasta que note que ha encajado. De este modo se aumenta el par de apriete del limitador de par.
3. Un limitador de par fijado se reconoce por haber una rendija de aprox. 1 mm entre las ruedas amarilla y negra.
4. Para ajustar el punto cero, p. ej. después de cambiar el actuador, reduzca antes el par de apriete girando la rueda amarilla hacia la derecha hasta el tope. Luego de ajustar el punto cero, fije nuevamente el limitador de par como se describe arriba.

Selector de relación de transmisión

Procedimiento

Enclave el selector a partir de la posición neutra (estado de suministro) del siguiente modo:

1. Gire la rueda amarilla situada debajo de los bornes con un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho conforme a la posición seleccionada 33° ó 90° hacia la izquierda o hacia la derecha hasta que note que ha encajado.
2. Tenga en cuenta que sólo es posible cambiar la posición del selector de relación después de soltar la fijación. Por ello, en primer lugar es necesario reponer el anillo amarillo a la posición neutra en caso de que se tenga que cambiar la posición del selector, p. ej. después de un cambio del actuador.

Detección externa de la posición

⚠ ADVERTENCIA
No está permitido utilizar modelos en envolventes antideflagrantes con un sistema externo de detección de posición.

Existen casos en los que las medidas mencionadas anteriormente no son suficientes. Por ejemplo, cuando hay vibraciones constantes y fuertes, temperaturas ambiente elevadas o muy bajas y radiación nuclear.

En estos casos, la detección de posición y la unidad de regulación se montan separadamente. Además está disponible un componente universal apropiado tanto para actuadores lineales como para actuadores de giro. Se necesita lo siguiente:

- El sistema externo de detección de posición con la referencia C73451-A430-D78 se compone de una caja con limitador de par integrado, un potenciómetro incorporado así como distintos tapones y juntas.
- O un sensor de posición sin contacto con protección contra explosiones (p. ej. 6DR4004-6N).
- Un posicionador
- Un cable tripolar para conectar los componentes.
- El módulo de filtro CEM con la referencia C73451-A430–D23 se encuentra en un set junto con las abrazaderas de cable y los pasacables M20.

El módulo de filtro CEM se utiliza en la unidad de regulación únicamente cuando se emplea un sistema externo de detección de posición en lugar de un sensor de posición interno. Un sistema externo de detección de posición es, por ejemplo, un potenciómetro con un valor de resistencia de 10 kΩ o un sensor NCS.

Instalación de módulos opcionales

Hay una serie de módulos opcionales previstos para el posicionador. Según el modelo del aparato están disponibles diferentes módulos opcionales. A continuación se indican únicamente los módulos opcionales disponibles.

En las instrucciones de servicio detalladas del modelo del aparato encontrará más información, así como las respectivas consignas de seguridad que deben tenerse en cuenta al instalar los módulos opcionales.

Módulos opcionales en la versión estándar e intrínsecamente segura

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo Iy
- Módulo de alarma
- Módulo SIA
- Módulo de contacto para límite
- Módulo de filtro CEM

Módulos opcionales en versión "Envolvente antideflagrante"

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo Iy
- Módulo de alarma

Conexión

Conexión eléctrica

Consignas básicas de seguridad

ADVERTENCIA

Fuente de alimentación inadecuada

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a una fuente de alimentación incorrecta, p. ej. al usar corriente continua en lugar de corriente alterna.

- Conecte el dispositivo de acuerdo con la fuente de alimentación especificada y los circuitos de señales. Las especificaciones pertinentes se encuentran en los certificados, en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)" o en la placa de características.

ADVERTENCIA

Tensión extra baja no segura

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a descargas disruptivas.

- Conecte el dispositivo a una tensión extra baja con aislamiento seguro (SELV).

ADVERTENCIA

Conexión del dispositivo en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte los dispositivos en áreas potencialmente explosivas únicamente en estado desactivado.

Excepciones:

- Los circuitos con energía limitada también pueden conectarse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.
- Las excepciones para el tipo de protección "Antichispas nA" (zona 2) están reguladas en el certificado pertinente.

ADVERTENCIA

Falta la conexión equipotencial

Peligro de explosión por intensidades de compensación o de encendido debido a la falta de conexión equipotencial.

- Asegúrese de que el dispositivo esté nivelado potencialmente.

Excepción: se permite omitir la conexión equipotencial para los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i".

ADVERTENCIA

Extremos del cable sin protección

Peligro de explosión debido a los extremos del cable sin protección en áreas potencialmente explosivas.

- Proteja los extremos del cable que no se utilicen conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

⚠ ADVERTENCIA

Tendido incorrecto de cables apantallados

Peligro de explosión por intensidades de compensación entre áreas con y sin peligro de explosión.

- Los cables apantallados que conducen a un área potencialmente explosiva sólo deben ponerse a tierra en un extremo.
- Si es necesario poner a tierra los dos extremos, utilice un conductor de conexión equipotencial.

⚠ ADVERTENCIA

Cables y/o pasacables inapropiados

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas si los cables y/o pasacables conectados no concuerdan entre sí o no cumplen con los requisitos técnicos.

- Use únicamente cables y pasacables que cumplan con los requisitos especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)".
- Apriete el pasacables de acuerdo con los pares especificados en el capítulo "Datos técnicos".
- Si se desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

⚠ ADVERTENCIA

Selección incorrecta del tipo de protección

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Este dispositivo está homologado para varios tipos de protección.

1. Seleccione un tipo de protección.
2. Conecte el dispositivo conforme al tipo de protección seleccionado.
3. Con el fin de evitar un uso incorrecto más adelante, los tipos de protección que no se utilizan de forma permanente deben tacharse en la placa de características de modo que no sean reconocibles.

PRECAUCIÓN

Condensación en el dispositivo

Avería del dispositivo debido a la formación de condensación si la diferencia de temperatura entre el transporte o almacenamiento y el lugar de montaje sobrepasa los 20 °C (68°F).

- Antes de poner en marcha el dispositivo, deje que se adapte al nuevo ambiente durante algunas horas.

PRECAUCIÓN

Temperatura ambiente demasiado alta

Daño en el revestimiento del cable.

- A una temperatura ambiente de ≥ 60 °C (140 °F), use sólo cables resistentes al calor apropiados para una temperatura ambiente al menos 20 °C (68 °F) más alta.

Funcionamiento a dos hilos

PRECAUCIÓN
Conexión de la fuente de tensión a la entrada de intensidad
Daños en el aparato si se conecta una fuente de tensión a la entrada de intensidad I_w (bornes 6 y 7).
• Nunca conecte la entrada de intensidad I_w a una fuente de tensión, de lo contrario el posicionador puede quedar inservible.
• Utilice siempre una fuente de corriente con una intensidad de salida máxima de I = 20 mA.

Nota

Aumento de la inmunidad contra perturbaciones

- Tienda los cables de señales de forma que estén aislados de los cables con tensiones superiores a los 60 V.
- Utilice cables trenzados.
- Evite la proximidad de instalaciones eléctricas de gran tamaño.
- Utilice cables apantallados para garantizar el cumplimiento de todas especificaciones HART.
- Observe las condiciones indicadas en los datos técnicos para la comunicación HART.

Consignas de seguridad adicionales para PA y FF

La inmunidad a interferencias y la emisión de interferencias cumplen con las especificaciones cuando el apantallamiento del bus es totalmente efectivo. El apantallamiento totalmente efectivo del bus queda asegurado con las medidas siguientes:

- Las pantallas están empalmadas con las conexiones metálicas del posicionador.
- Las pantallas están conducidas a las cajas de bornes, al distribuidor y al acoplador de bus.

ATENCIÓN
Derivación de impulsos perturbadores/equipotencialidad
Para derivar impulsos perturbadores, el posicionador debe conectarse a un cable equipotencial (potencial de tierra) a baja impedancia. Para ello el posicionador está equipado con un cable adicional en la caja de plástico. Una este cable con la pantalla del cable de bus y el cable equipotencial utilizando la abrazadera.
Los aparatos en cajas metálicas poseen un borne en la parte externa de la caja que también debe conectarse con el cable equipotencial.
En las aplicaciones en áreas con peligro de explosión asegúrese de proporcionar una equipotencialidad adecuada entre las áreas potencialmente explosivas y las áreas sin peligro de explosión.

El posicionador está equipado con una entrada adicional (borne 81 [+] y borne 82 [-]) para aproximarse a la posición de seguridad. Después de que se active esta función, esta entrada se debe alimentar de forma continua con +24 V para mantener la función normal de regulación.

Si esta tensión auxiliar se desconecta o presenta fallos, se abre forzosamente la válvula de salida de aire y el actuador pasa a la posición de seguridad prevista, de forma que éste no puede desplazarse con las teclas del aparato o a través del maestro.

La comunicación con el maestro sigue siendo posible. El puente de codificación en la placa madre sirve para activar esta función. Éste queda accesible tras retirar la tapa del módulo y debe insertarse desde la posición derecha (estado de suministro) a la posición izquierda.

Conexión del aparato en tipo de protección Envolvente antideflagrante "Ex d"

Aparato básico (HART)

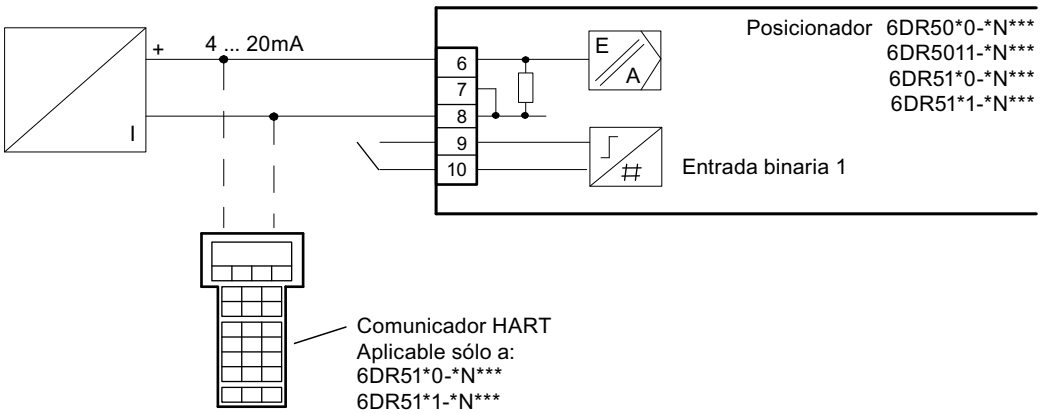


Figura 4 Conexión a dos hilos

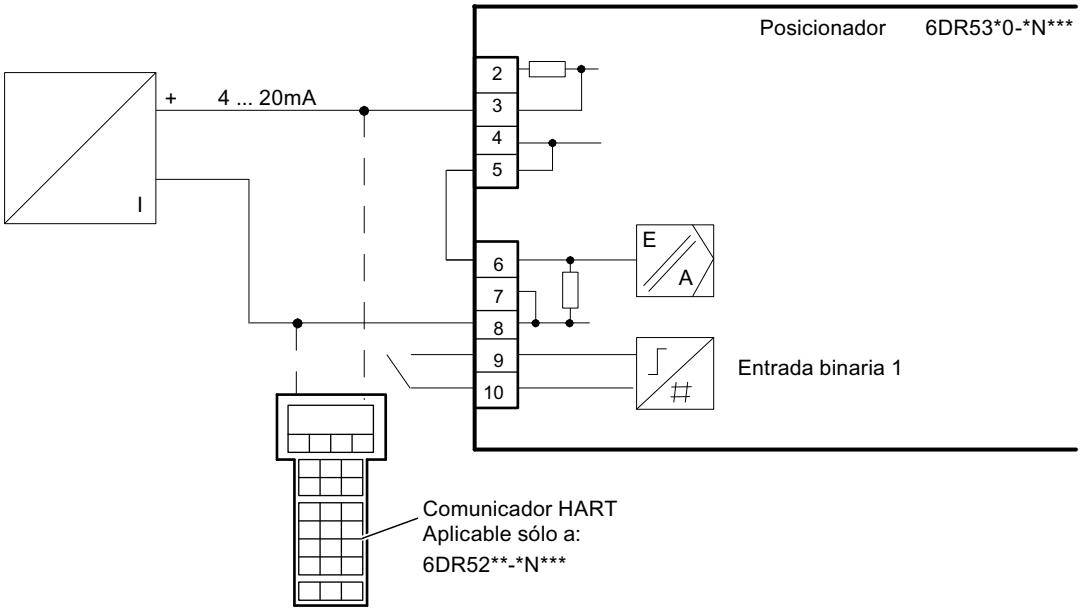


Figura 5 Conexión a dos hilos en la versión de 2, 3 y 4 hilos

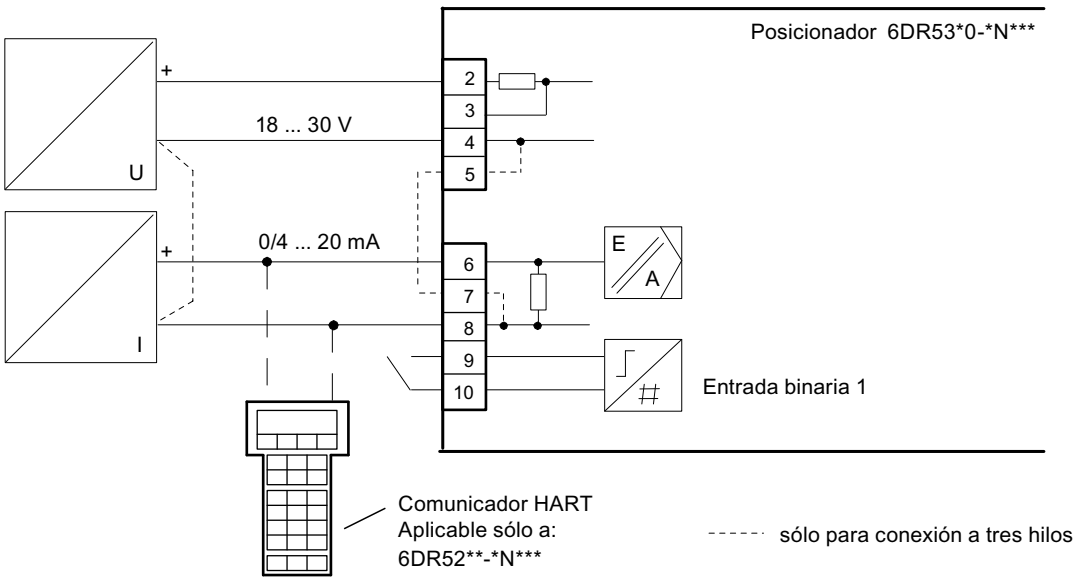


Figura 6 Conexión a tres y cuatro hilos

Aparato básico (PA)

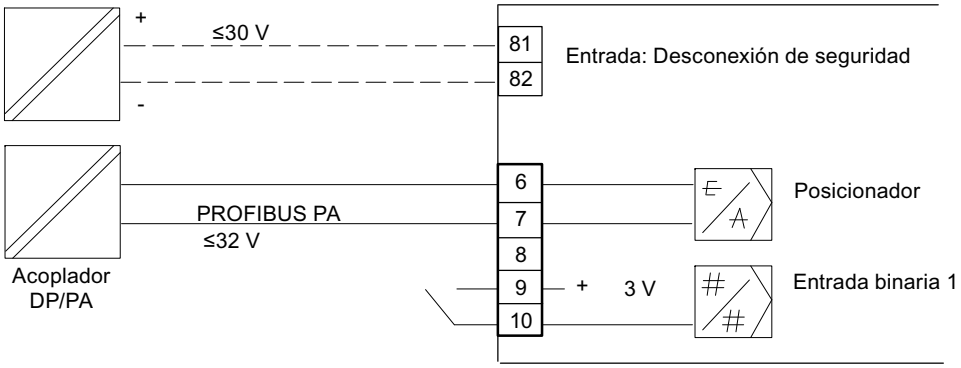


Figura 7 Conexión

Aparato básico (FF)

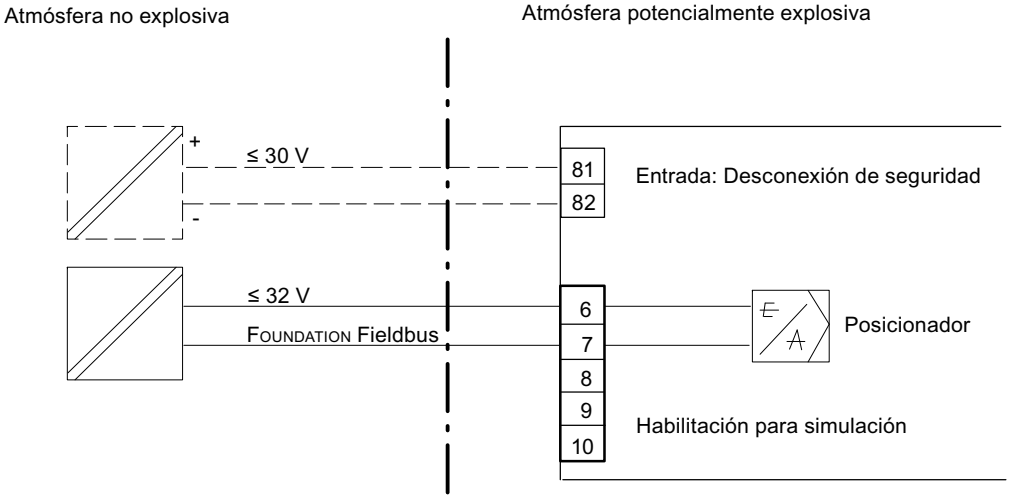


Figura 8 Conexión del aparato básico

Conexión del aparato en tipo de protección Seguridad intrínseca "Ex i"

Aparato básico, "Ex i" (HART)

Nota

Como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros y certificados.

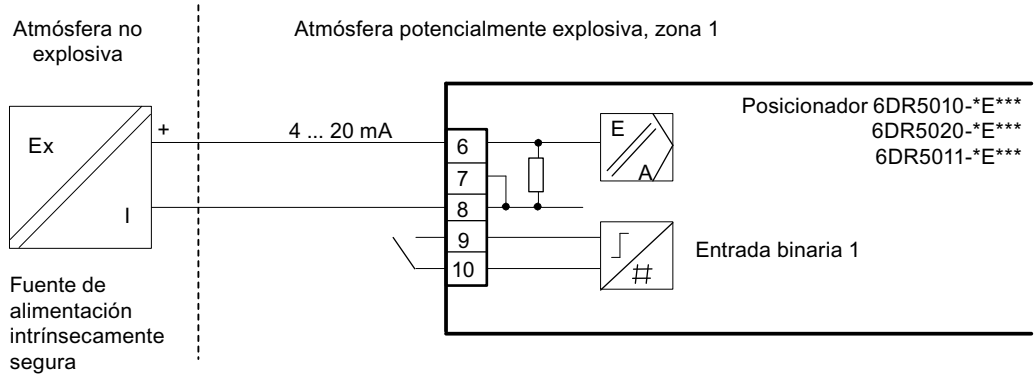


Figura 9 Conexión a dos hilos, seguridad intrínseca "Ex i"

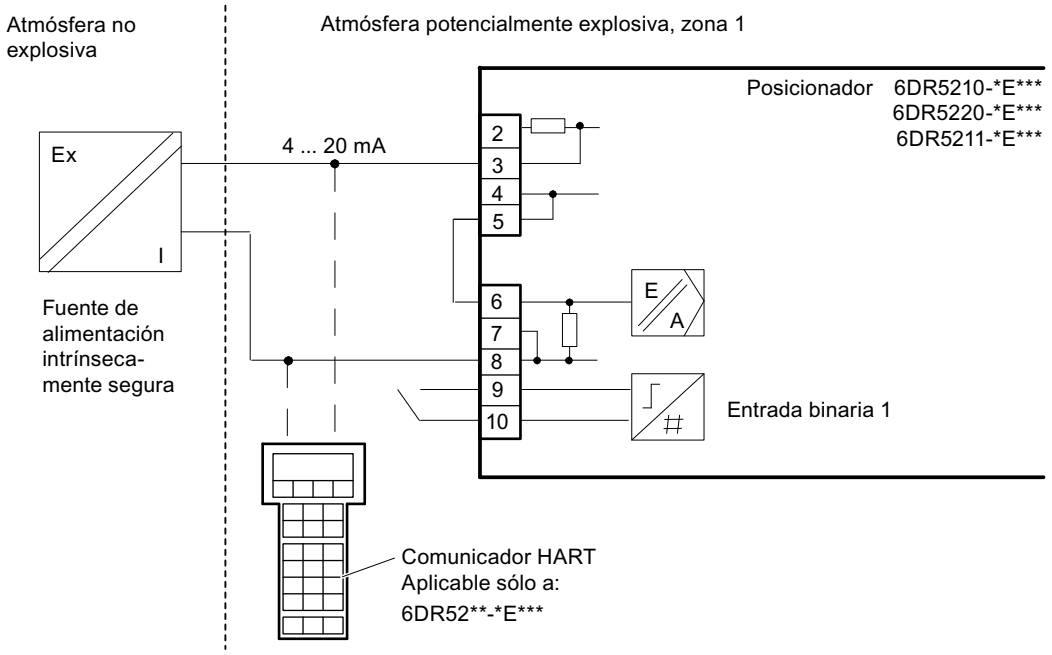


Figura 10 Conexión a dos hilos en la versión de 2, 3 y 4 hilos, seguridad intrínseca "Ex i"

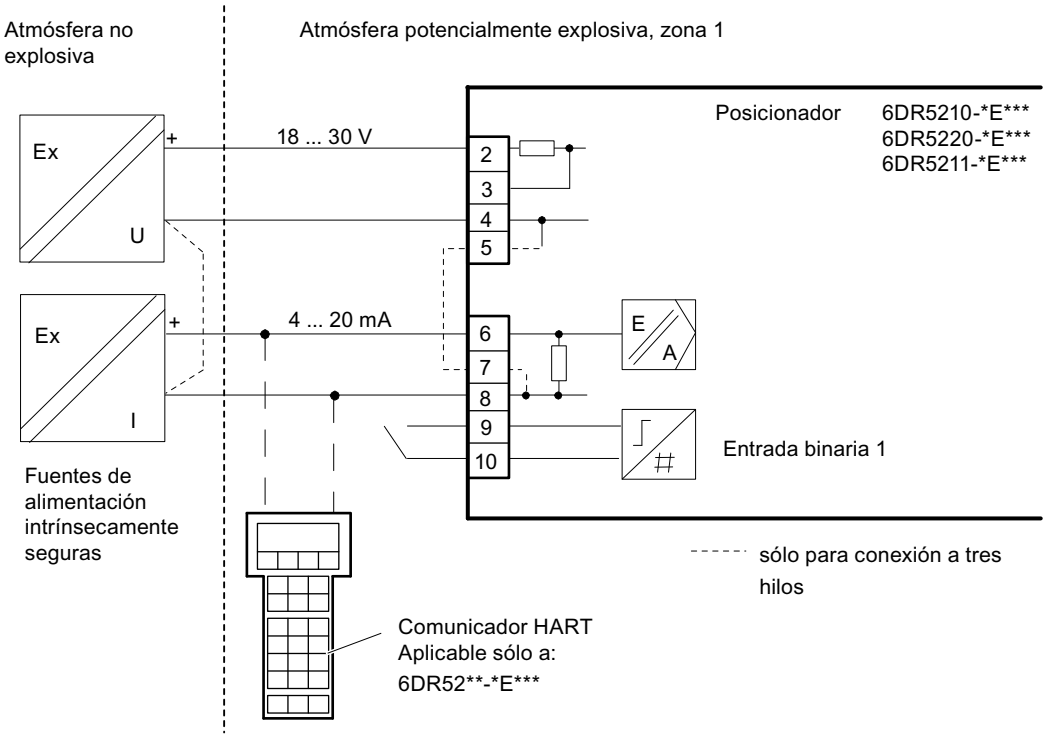


Figura 11 Conexión a tres y cuatro hilos, seguridad intrínseca "Ex i"

Rango partido "Ex i"

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

Aparato básico, "Ex i" (PA)

ADVERTENCIA

Circuitos eléctricos

Como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros y certificados.

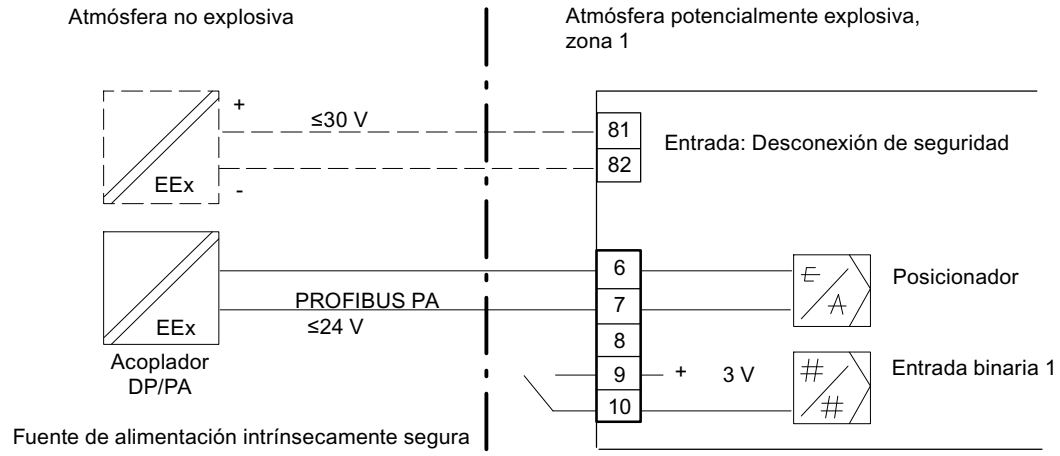


Figura 12 Conexión eléctrica del aparato básico en la versión intrínsecamente segura

Aparato básico, "Ex i" (FF)

Nota

Como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros y certificados.

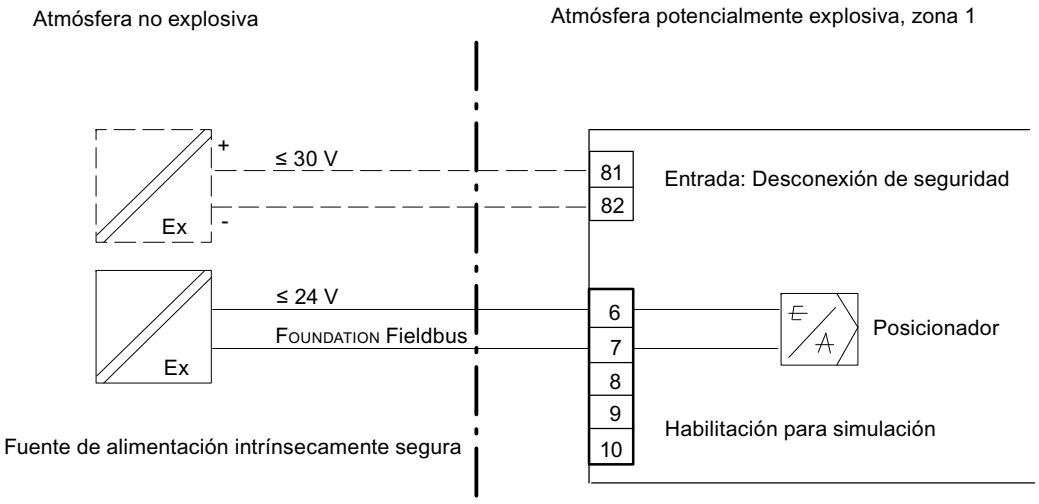


Figura 13 Conexión eléctrica del aparato básico en la versión intrínsecamente segura

Conexión del aparato en tipo de protección "Ex nA", "Ex nL" y "Ex tD" (HART y PA)

Aparato básico, Ex n (HART)

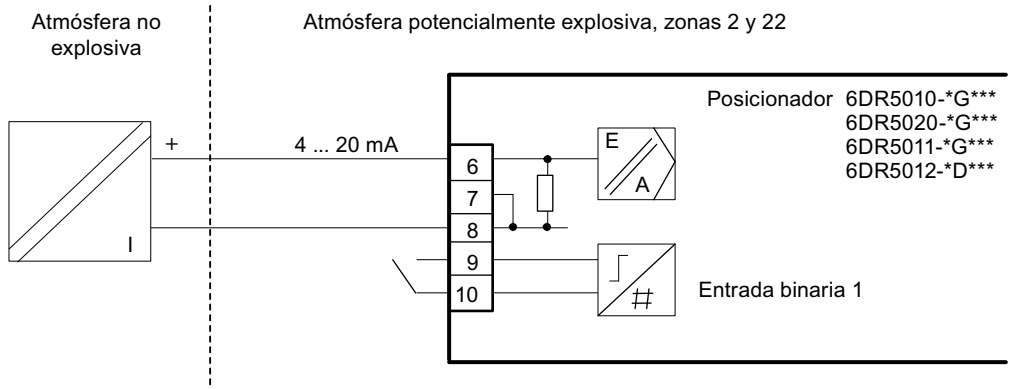


Figura 14 Conexión a dos hilos, zona 2 y 22 "Ex n"

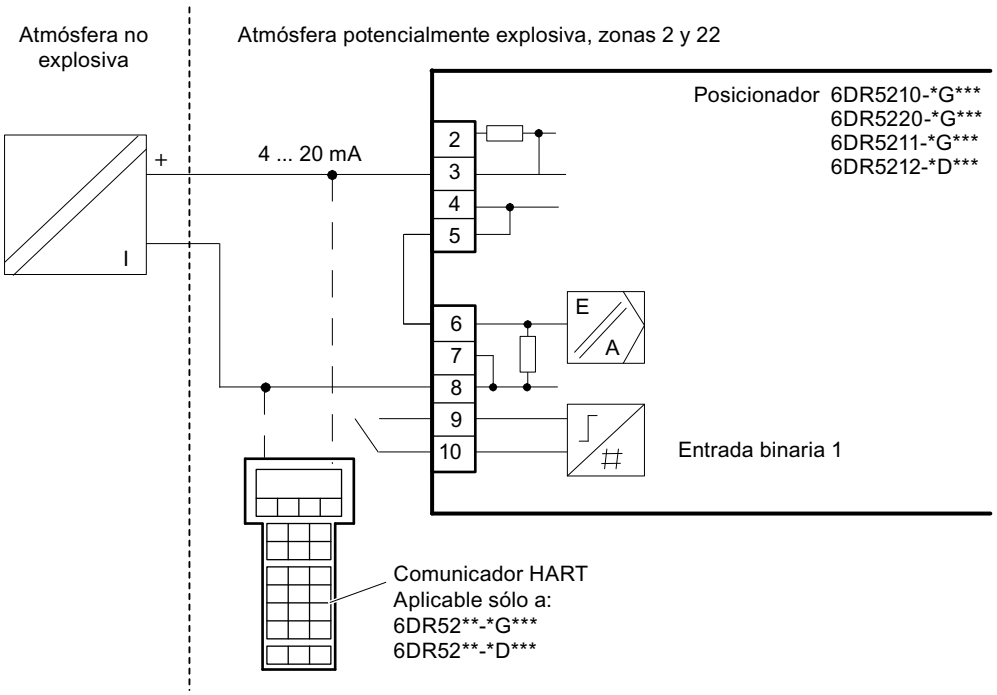


Figura 15 Conexión a dos hilos en la versión de 2, 3 y 4 hilos, zona 2 y 22 "Ex n"

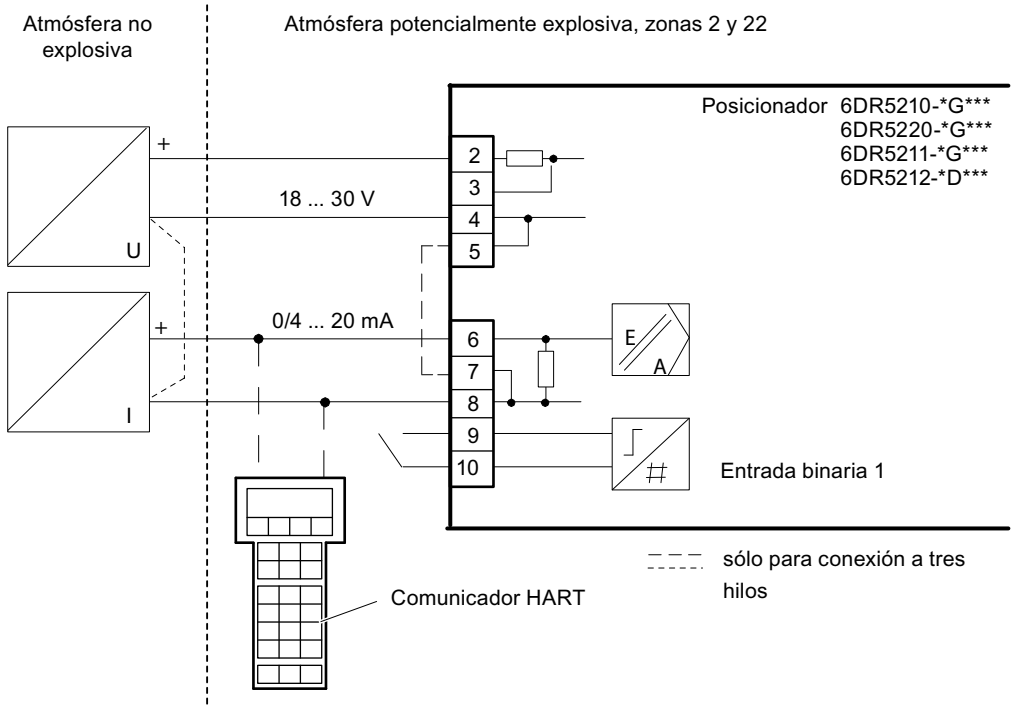


Figura 16 Conexión a tres y cuatro hilos, zona 2 y 22 "Ex n"

Aparato básico, Ex n (PA)

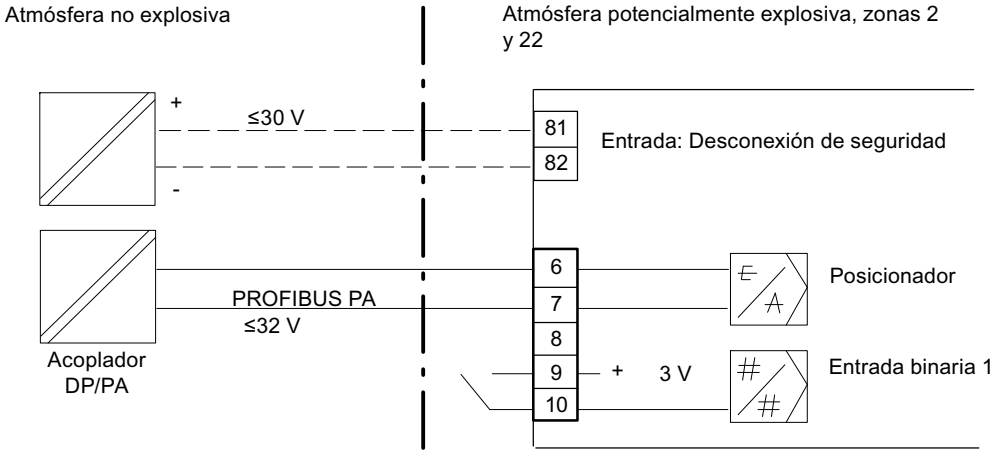


Figura 17 Conexión del aparato básico en la versión con tipo de protección "n"

Conexión neumática

Introducción

ADVERTENCIA

Por motivos de seguridad, después del montaje solo podrá aplicarse la energía auxiliar neumática si al aplicarse la señal eléctrica el posicionador se encuentra en modo "Modo manual P", compárese con el estado de suministro.

ATENCIÓN

Observe las especificaciones relativas a la calidad del aire, véase el capítulo "Datos técnicos (Página 181)".

- Dado el caso, conecte el bloque de manómetros para el aire de alimentación y la presión de mando.
- Conexión por medio de una rosca hembra G¼ o ¼" NPT:
  - Y1: Presión de mando 1 para actuadores de efecto simple y doble
  - Y2: Presión de mando 2 para actuadores de efecto doble
  - Salida de aire con silenciador en la parte inferior del aparato. Dado el caso, retire el silenciador.
  - P_Z: Aire de alimentación de 1,4 a 7 bar
- En actuadores de efecto doble conecte la presión de mando Y1 o Y2 según la posición de seguridad deseada. Posición de seguridad en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica:
  - Y1: De efecto simple, purgado
  - Y1: De efecto doble, presión de mando máxima
  - Y2: De efecto doble, purgado

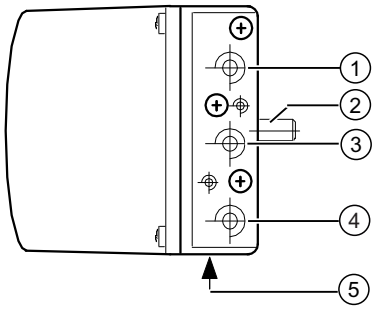
Nota

Después de montar las conexiones neumáticas, compruebe la estanqueidad de toda la instalación. En caso de fugas, además de haber un consumo de aire permanente, el posicionador intentará compensar la diferencia de posición. Ello tendrá como consecuencia un desgaste prematuro de todo el sistema de regulación.

Conexión neumática en el aparato básico

Montaje

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



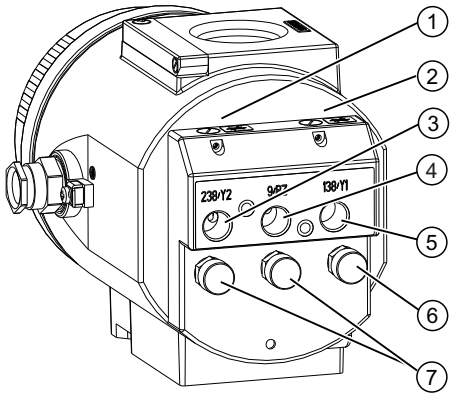
① Presión de mando Y1 en actuadores de efecto simple y doble
② Eje del posicionador
③ Aire de alimentación P_Z
④ Presión de mando Y2 en actuadores de efecto doble
⑤ Salida de aire con silenciador

Figura 18 Conexión neumática en el aparato básico

Conexión neumática en envolventes antideflagrantes

Montaje

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



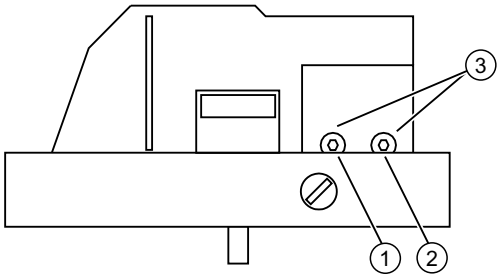
① Válvula de estrangulación Y2 *)
② Válvula de estrangulación Y1
③ Presión de mando Y2 *)
④ Aire de alimentación P_Z
⑤ Presión de mando Y1
⑥ Salida de aire
⑦ Ventilación de la caja (2x)

*) en actuadores de efecto doble

Figura 19 Conexión neumática en envolventes antideflagrantes

Válvulas de estrangulación

- Para alcanzar tiempos de posicionamiento T > 1,5 s en actuadores pequeños, reduzca el flujo del aire. Para ello, utilice las válvulas de estrangulación Y1 ① y Y2 ②.
- Girando a la derecha se reduce la potencia del aire hasta cerrarla.
- Para ajustar las válvulas de estrangulación se recomienda cerrarlas y, a continuación, abrirlas lentamente.
- En las válvulas de efecto doble tenga en cuenta que las dos válvulas de estrangulación deben ajustarse prácticamente de la misma forma.



① Válvula de estrangulación Y1
② Válvula de estrangulación Y2, sólo en la versión para actuadores de efecto doble
③ Tornillo Allen de 2,5 mm

Figura 20 Válvulas de estrangulación

Puesta en marcha

Consignas básicas de seguridad

ADVERTENCIA

Puesta en servicio incorrecta en áreas potencialmente explosivas

Fallo del dispositivo o peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha el dispositivo hasta que haya sido montado completamente y conectado conforme a la información del capítulo "Datos técnicos (Página 181)".
- Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta el efecto en otros dispositivos del sistema.

ADVERTENCIA

Pérdida de la protección contra explosión

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas en caso de que el dispositivo esté abierto o no esté cerrado de forma adecuada.

- Cierre el dispositivo tal y como se describe en el capítulo "Montaje incorporado/adosado (Página 152)".

ADVERTENCIA

Abrir el dispositivo en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Abra el dispositivo únicamente en estado desactivado.
- Antes de la puesta en marcha compruebe que la tapa, los seguros de la tapa y las entradas de cables estén montadas de acuerdo con las directivas.

Excepción: los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i" también pueden abrirse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.

⚠ ADVERTENCIA

Agua en la línea de aire comprimido

Daños en el aparato y, dado el caso, pérdida de la clase de protección. El conmutador de aire de barrido viene de fábrica en posición "IN". En posición "IN", en la primera puesta en marcha puede entrar agua de la línea de aire comprimido en el aparato a través del sistema neumático.

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que no hay agua en la línea de aire comprimido.

Si no puede asegurarse de que no hay presencia de agua en la línea de aire comprimido:

- Ajuste el conmutador de aire de barrido a "OUT". De este modo impedirá que entre agua de la línea de aire comprimido en el aparato.
- Vuelva a ajustar el conmutador de aire de barrido a "IN" cuando se haya vaciado todo el agua de la línea de aire comprimido.

ATENCIÓN

Pérdida del grado de protección

Avería del dispositivo si el encapsulado está abierto o no está cerrado de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 181)" ya no está garantizado.

- Asegúrese de que el dispositivo está cerrado de forma segura.

⚠ ADVERTENCIA

Puesta en marcha y funcionamiento con error pendiente

Si aparece un mensaje de error, no se garantizará un funcionamiento correcto en el proceso.

- Compruebe la gravedad del error
- Corrija el error
- Si el dispositivo es defectuoso:
  - ponga el dispositivo fuera de servicio.
  - Evite una nueva puesta en marcha.

Consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural

Encontrará más información y las consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

Resumen

ATENCIÓN

- La presión de servicio durante la inicialización debe ser como mínimo un bar superior a lo especificado para cerrar o abrir la válvula. Sin embargo, la presión de servicio no puede ser mayor que la presión de servicio máxima del actuador.
- El selector de relación de transmisión sólo puede modificarse cuando el posicionador está abierto. Por ello, compruebe este ajuste antes de cerrar la caja.

Información general para la puesta en servicio

Después de montarlo en un actuador neumático, el posicionador se debe alimentar con energía auxiliar neumática y eléctrica.

Antes de la inicialización, el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En este caso parpadea la indicación "NOINI" en la línea inferior del visualizador digital.

Mediante el proceso de inicialización y el ajuste de parámetros el posicionador se adapta al respectivo actuador. De ser necesario, utilice el parámetro "PRST" para deshacer la adaptación del posicionador al actuador. Después de este proceso, el posicionador se encuentra nuevamente en el "Modo manual P".

Modos de inicialización

El posicionador se inicializa por:

- Inicialización automática:
  en la inicialización automática el posicionador determina sucesivamente, p. ej.:
  - el sentido de acción
  - el recorrido o el ángulo de rotación
  - los tiempos de ajuste del actuador

Además, el posicionador adapta los parámetros de regulación al comportamiento dinámico del actuador.

- Inicialización manual:
  el recorrido o el ángulo de rotación del actuador se ajustan manualmente. Los demás parámetros se determinan automáticamente. Esta función resulta útil en actuadores con topes mecánicos suaves.
- Copia de los datos de inicialización al cambiar de posicionador:
  los datos de inicialización de un posicionador se pueden leer y copiar en otro posicionador. Ello permite cambiar un aparato defectuoso sin interrumpir el proceso en curso debido a una inicialización.

Antes de la inicialización sólo se deben especificar unos cuantos parámetros en el posicionador. Gracias a los valores predeterminados no es necesario adaptar más parámetros para la inicialización.

Con una entrada binaria correctamente parametrizada y activada se protegen los ajustes realizados contra cambios no intencionados.

Proceso de inicialización automática

Encontrará más información sobre el proceso de inicialización automática en las instrucciones de servicio detalladas.

Parámetro

Resumen Parámetros 1 a 5

Introducción

Los parámetros 1 a 5 son idénticos para todas las versiones del posicionador. Con estos parámetros el posicionador se adapta al actuador. Generalmente basta con configurar estos parámetros para poder utilizar el posicionador en un actuador.

Si desea conocer el posicionador más detalladamente ensaye paso a paso los efectos de los demás parámetros mediante diversas pruebas.

Nota

Los valores de los parámetros ajustados de fábrica se resaltan en negrita en la siguiente tabla.

Resumen

Parámetro	Funciones	Valores del parámetro	Unidad
1.YFCT	Tipo de actuador		
		turn (actuador de giro)	
		WAY (actuador lineal)	
		LWAY (actuador lineal sin corrección del seno)	
		ncSt (actuador de giro con NCS)	
		-ncSt (actuador de giro con NCS, sentido de actuación inverso)	

Parámetro	Funciones	Valores del parámetro	Unidad
		ncSL (actuador lineal con NCS)	
		ncSLL (actuador lineal con NCS y palanca)	
2.YAGL	Ángulo de rotación nominal de la respuesta [1]		
		33°	Grado
		90°	
3.YWAY[2]	Rango de carrera (ajuste opcional) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (palanca corta 33°)	
		25 | 30 | 35 (palanca corta 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (palanca larga 90°)	
4.INITA	Inicialización (automática)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inicialización (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

[1] Ajuste el selector de relación de transmisión como corresponde.

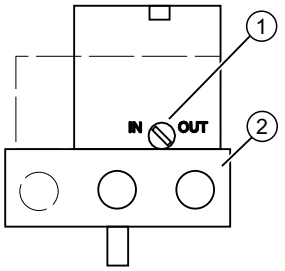
[2] El parámetro aparece únicamente en "WAY" y "ncSLL".

[3] Si se utiliza, el valor debe coincidir con el rango de carrera configurado en el actuador.
El arrastrador debe ajustarse al valor de la carrera del actuador o bien, si éste no está escalado, al valor escalado superior más próximo.

Conmutación del aire de purga

Estando la caja abierta se puede acceder al selector del aire de purga por encima de la regleta de conexión neumática situada en el bloque de válvulas.

- En la posición IN se purga el interior de la caja con cantidades muy pequeñas de aire de instrumentación limpio y seco.
- En la posición OUT se conduce el aire de purga directamente al exterior.



① Conmutador del aire de purga
② Tomas de conexión neumática para cables de conexión

Figura 21 Conmutador del aire de purga en el bloque de válvulas, vista del posicionador desde el lado de conexión neumática con la tapa abierta.

El ajuste de fábrica es la posición "IN".

Puesta en servicio del actuador lineal

Preparación del actuador lineal para la puesta en servicio

Requisitos

El posicionador ya está montado con el kit de montaje adecuado.

Ajustar el selector de relación de transmisión

Nota

El ajuste del selector de relación de transmisión es muy importante para la puesta en servicio del posicionador.

Carrera [mm]	Palanca	Posición del selector de relación de transmisión	
		En [°]	Posición
5 ... 20	Corta	33	Abajo
25 ... 35	Corta	90	Arriba
40 ... 130	Larga	90	Arriba

1. Desplace el pasador de arrastre en la palanca. Seleccione la posición de escala que corresponda a la carrera nominal o la siguiente posición superior.
2. Atornille el pasador de arrastre con la tuerca hexagonal M6.

Conexión del posicionador

1. Conecte una fuente de intensidad o tensión adecuada. Ahora el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En la línea superior del visualizador se muestra la tensión del potenciómetro (P) actual en porcentajes, p. ej.: "P12.3" y en la parte inferior parpadea "NOINI":

2. Conecte el actuador y el posicionador con los cables neumáticos.
3. Alimente el posicionador con la energía auxiliar neumática.

Ajuste del actuador

1. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello, desplace el actuador con la tecla △ o ▽ a la posición final respectiva.

   Nota

   Pulsando las teclas △ y ▽ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

2. A continuación, desölace el actuador a la posición horizontal de la palanca.
3. En el visualizador aparece un valor entre "P48.0" y ""P52.0".
4. En caso de que en el visualizador aparezca un valor que se encuentre fuera de este rango de valores, el limitador de par se deberá reajustar. Reajuste el limitador de par hasta que se alcance un valor entre "P48.0" y "P52.0". Cuanto más cerca se encuentre este valor de "P50.0" tanto mayor será la precisión con la que el posicionador determinará la carrera.

ATENCIÓN
Para las versiones con envolvente antideflagrante rige:
El limitador de par interno está fijo. Por ello, reajuste únicamente el limitador de par exterior.

Inicialización automática de actuadores lineales

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El husillo del actuador se puede desplazar completamente.
2. El husillo del actuador se encuentra en la posición intermedia después del desplazamiento.

Inicialización automática del posicionador

Nota

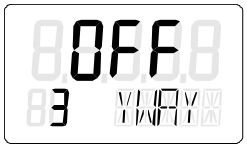
Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla . Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla . En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

2. Llame el parámetro "2 YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla . El visualizador digital indica lo siguiente según la configuración:

3. Compruebe si el valor indicado en el parámetro "YAGL" coincide con el ajuste del selector de relación de transmisión. De ser necesario, corrija el ajuste del selector de relación de transmisión a 33° ó 90°.
4. Para determinar la carrera total en mm ajuste el parámetro "3 WAY". El ajuste del parámetro 3 es opcional. El visualizador digital indica la carrera total determinada sólo después de finalizar la fase de inicialización.
   - Si no se requiere la indicación de la carrera total en mm pulse brevemente la tecla . Después se accede al parámetro 4.
   - Llame el parámetro "3 YWAY". Para ello pulse brevemente la tecla . En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:



Nota

Ajustar el parámetro "3 YWAY"

Para ajustar el parámetro 3, proceda del siguiente modo:

1. Lea el valor que marca el pasador de arrastre en la escala de la palanca.
2. Ajuste el parámetro con las teclas o al valor leído.

5. Llame el parámetro "4 INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

6. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla hasta que el visualizador digital muestre lo siguiente:

   Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN 1" a "RUN 5" aparecen en la línea inferior del visualizador digital. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

7. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado.

Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla . En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

   El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .
   Se visualizará la versión del software.
   Luego de soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El posicionador no está inicializado.

Inicialización manual de los actuadores lineales

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores lineales en las instrucciones de servicio detalladas.

Puesta en servicio del actuador de giro

Preparación del actuador de giro para la puesta en servicio

ATENCIÓN
Ajuste del ángulo de posicionamiento El ángulo de posicionamiento habitual para los actuadores de giro es de 90°. • Ajuste el selector de relación de transmisión a 90° en el posicionador.

Requisitos

Antes de activar la inicialización se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El posicionador está montado con el kit de montaje adecuado para actuadores de giro.
2. El actuador y el posicionador están conectados con los cables neumáticos.

3. El posicionador recibe energía auxiliar neumática.
4. El posicionador está conectado a una fuente de intensidad o tensión.

Ajuste del actuador

1. El posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El visualizador digital indica en la línea superior la tensión actual del potenciómetro P en porcentajes. El visualizador "NOINI" parpadea en la línea inferior. A continuación se muestran ejemplos de los visualizadores correspondientes:

2. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para esto desplace el actuador con la tecla ⚠ o ▽ a la posición final respectiva.

Nota

Pulsando las teclas ⚠ y ▽ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

3. Conduzca el actuador a una posición intermedia después de comprobar que no hay obstáculos. Así se acelera la inicialización.

Inicialización automática de actuadores de giro

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El margen de desplazamiento del actuador se puede recorrer completamente.
2. El eje del actuador se encuentra en una posición intermedia.

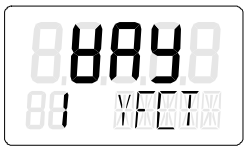
Inicialización automática del posicionador

Nota

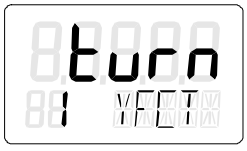
Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla ✋. Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla ✋. En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:



2. Cambie con la tecla ▽ del actuador lineal al actuador de giro. En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:



3. Llame el parámetro "2. YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla ✋. Este parámetro ya ha sido ajustado automáticamente a 90°. Por esa razón en el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

4. Llame el parámetro "4. INITA". Para ello pulse brevemente la tecla ✋. En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

5. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla ⚠ hasta que el visualizador digital muestre lo siguiente:

Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN1" a "RUN5" aparecen en la línea inferior del visualizador digital. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

6. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado. El visualizador digital indica el ángulo de rotación total del actuador en la línea superior:

Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla ✋. En el visualizador digital aparecerá lo siguiente:

El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla ✋.

Se visualizará la versión del software.

Luego de soltar la tecla ✋, el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El actuador de giro no está inicializado.

Inicialización manual de los actuadores de giro

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores de giro en las instrucciones de servicio detalladas.

Reparaciones y mantenimiento

Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

No se permite la reparación del dispositivo

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

⚠ ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

⚠ ADVERTENCIA

Conexión incorrecta después del mantenimiento

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte el dispositivo correctamente después del mantenimiento.
- Cierre el dispositivo después de las tareas de mantenimiento.

Consulte el capítulo "Conexión eléctrica (Página 158)".

PRECAUCIÓN

Entrada de humedad en el dispositivo

Avería del dispositivo.

- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no entre humedad en el dispositivo.

⚠ PRECAUCIÓN

Anulación del bloqueo de teclas

La modificación incorrecta de los parámetros puede influir en la seguridad del proceso.

- Asegúrese de que sólo el personal autorizado puede anular el bloqueo de teclas de dispositivos para aplicaciones de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Carga electroestática

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas si se produce una carga electroestática, p. ej. al limpiar encapsulados de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electroestática en áreas potencialmente explosivas.

ADVERTENCIA

Capas de polvo de más de 5 mm

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas. El dispositivo puede sobrecalentarse debido a la acumulación de polvo.

- Elimine las capas de polvo que sobrepasen los 5 mm.

Limpieza del encapsulado

- Limpie el exterior del encapsulado y la pantalla usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse.

Por lo general el posicionador no necesita mantenimiento. En las conexiones neumáticas de los posicionadores se han incorporado filtros para la protección contra partículas de suciedad. Si hay partículas de suciedad en la energía auxiliar neumática, los filtros se saturan y la función del posicionador se ve afectada. Limpie los filtros de la forma descrita en los apartados siguientes.

Posicionadores en cajas de acero inoxidable, aluminio y en cajas de aluminio antideflagrantes

Desmontaje y montaje

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire las tuberías.
3. Retire con cuidado los filtros metálicos de los orificios.
4. Limpie los filtros metálicos, p. ej, con aire comprimido.
5. Inserte los filtros.
6. Vuelva a conectar las tuberías.
7. Suministre energía auxiliar neumática.

Posicionador en caja de makrolon

PELIGRO

Peligro de explosión por carga electrostática

Al limpiar el posicionador en cajas de makrolon con un paño seco, por ejemplo, se producen cargas electrostáticas.

Evite a toda costa las cargas electrostáticas en entornos con peligro de explosión.

Desmontaje

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire los cables.
3. Desatornille la tapa.
4. Desatornille los tres tornillos autocortantes de la regleta de conexión neumática.
5. Retire los filtros y anillos toroidales que se encuentran detrás de la regleta de conexión.
6. Limpie los filtros, p. ej. con aire comprimido.

Montaje

⚠ PRECAUCIÓN
Daño de la caja • La caja puede dañarse en caso de atornillar incorrectamente los tornillos autocortantes. • Por ello, utilice los hilos de rosca existentes. • Gire los tornillos en sentido antihorario hasta que note como encajan en el hilo de rosca. • Sólo después de que los tornillos hayan encajado, apriete los tornillos autoroscantes.

1. Coloque los filtros en las hendiduras de la caja de makrolon.
2. Coloque los anillos toroidales en los filtros.
3. Alinee la regleta de conexión neumática a los dos vástagos.
4. Atornille los tres tornillos autocortantes.
5. Coloque la tapa y atorníllela.
6. Conecte nuevamente las tuberías y suministre energía auxiliar neumática.

Reparación/ampliación de funcionalidad

Envíe los aparatos averiados al Departamento de reparaciones con una descripción del fallo y la causa que lo originó. En caso de solicitar aparatos de repuesto, indique el número de serie del aparato original. El número de serie se encuentra en la placa de características.

Procedimiento para devoluciones

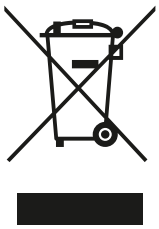
Coloque el albarán de entrega, la hoja de ruta para productos devueltos y la declaración de descontaminación en una funda transparente y fíjela bien en la parte exterior del embalaje. Todo aparato/pieza de repuesto devuelto sin la correspondiente declaración de descontaminación adjunta será limpiado correctamente a cargo suyo antes de iniciar cualquier procesamiento. Para obtener información más detallada, véase las instrucciones de servicio.

Consulte también

Hoja de ruta para productos devueltos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Declaración de descontaminación (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

Eliminación



Los dispositivos identificados con este símbolo no pueden eliminarse a través de los servicios municipales de recogida de basuras, de acuerdo con la Directiva 2002/96/EC de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Pueden devolverse al fabricante en el territorio de la CE o bien entregarse a un servicio de recogida local autorizado. Tenga en cuenta la normativa específica vigente en su país.

Datos técnicos

Todos los modelos

Condiciones de servicio

Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
• Temperatura ambiente admisible para el servicio	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Grado de protección [2]	IP66 según EN 60529 / NEMA 4X
Posición de montaje	Cualquiera; en entornos húmedos, las conexiones neumáticas y el orificio de salida de aire no deben estar orientados hacia arriba
Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas (sinusoidales) según DIN EN 60068-2-6/05.96	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
• Choques continuos (semisinusoidales) según DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 choques/eje
• Ruido (regulado digitalmente) según DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 horas/eje
• Rango de régimen continuo recomendado de toda la válvula	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) sin frecuencia de resonancia
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)
• Servicio[2]	4K3, pero -30 ... +80 °C (4K3, pero -22 ... +176 °F) [3]

[1] A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) frecuencia limitada de refresco del display. Si se utiliza con módulo Iy sólo se permite T4.

[2] Energía de impacto máx. 1 Joule para cajas con mirilla 6DR5**0 y 6DR5**1.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) para 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... y 6DR56..-0D...

Consulte también

Certificaciones, homologaciones, protección contra explosiones (Página 183)

Datos neumáticos

Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, nitrógeno o gas natural limpio
• Presión	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 2
• Punto de rocío	Clase 2 (mín. 20 K (36 °F) bajo temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 2
Caudal sin estrangular (DIN 1945)	
• Válvula de aire entrante (ventilar actuador) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Válvula de aire de salida (purgar actuador) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Fugas de las válvulas	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Relación de estrangulamiento	Ajustable: hasta ∞ 1
Consumo de energía auxiliar en estado compensado	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] En versión Ex d (6DR5..5-...) los valores se reducen aprox. un 20 %.

Construcción mecánica

Efecto	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de rotación del eje del posicionador 16 ... 90°)
• Rango del ángulo de giro (actuador de giro)	30 ... 100°
Tipo de montaje	
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 y IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.
Material	
• Caja	
6DR5**0-*** (makrolon)	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
6DR5**1-*** (aluminio)	GD AlSi12
6DR5**2-*** (acero inoxidable)	acero inox. austenítico, n.° de mat. 1.4581
6DR5**5-*** (aluminio, antideflagrante)	GK AlSi12
• Bloque de manómetros	Aluminio AlMgSi, anodizado
Peso, aparato básico	
• Caja de policarbonato reforzado con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
• Caja de aluminio	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)
• Caja de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)
• Caja de aluminio antideflagrante	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)
Variantes del aparato	
• En caja de makrolon	De efecto simple y doble
• En caja de aluminio	De efecto simple
• En caja de aluminio antideflagrante	De efecto simple y doble
• En caja de acero inoxidable	De efecto simple y doble
Manómetro	
• Grado de protección	
Manómetro de plástico	IP31
Manómetro de acero	IP44
Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según DIN EN 837-1

Regulador

Unidad de regulación	
• Regulador de 5 puntos	Adaptativo
• Zona muerta	
dEbA = Auto	Adaptativa o configurable
dEbA = 0,1 ... 10 %	Adaptativa o configurable
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Tiempo de ciclo	
• 20 mA/aparato HART	20 ms
• Aparato PA	60 ms
• Aparato FF	60 ms (tiempo de bucle mín.)

Certificaciones, homologaciones, protección contra explosiones

Certificaciones y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DGRL 97/23/CE)	Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 3, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería SEP)
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión	**Marcas Ex**	
Protección contra explosiones según	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Envolvente antideflagrante "d"	Zona 1: II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Seguridad intrínseca "ic"	Zona 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Energía limitada "nL"	Zona 2: II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Sin chispas, energía limitada "nA nL"	Zona 2: II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-
Polvo, protección por envolvente "tD"	Zona 22: II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC

Protección contra explosión	Marcas Ex
Lugar de montaje	
• Envolvente antideflagrante "d"	Zona 1
• Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1
• Tipos de protección "ic", "nL", "nA nL"	Zona 2
• Polvo, protección por envolvente "tD"	ATEX/IECEx: zona 22 CSA: Class III
Temperatura ambiente admisible	
• Para el funcionamiento con y sin HART [1)]	Zona 1, 2 y 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• Para el funcionamiento con PROFIBUS PA o con FOUNDATION Fieldbus [1)]	Zona 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zona 2 y 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

1) A ≤ -10 °C (+14 °F) frecuencia limitada de refresco del display. Para aparatos básicos con protección Ex rige: Si se utiliza con módulo Iy sólo se permite T4.

Gas natural como medio de accionamiento

Encontrará los datos técnicos para gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

SIPART PS2 con y sin HART

Datos eléctricos

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Entrada de intensidad I_w				
• Rango de señal nominal	0/4 ... 20 mA			
• Tensión de carga a 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s			
• Entrada binaria BE1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con el aparato básico)	Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a3 V			
Conexión a 2 hilos (bornes 6/8) 6DR50** y 6DR53** Sin HART 6DR51** y 6DR52** Con HART				
Corriente para mantener la energía auxiliar	≥ 3,6 mA			
Tensión de carga necesaria U_B (corresponde a Ω a 20 mA)				
• Sin HART (6DR50**)				
típ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
máx.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Sin HART (6DR53**)				
típ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51**)				
típ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
máx.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52**)				
típ.		8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
máx.		8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i	-	-		
• Sin HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• Con HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-		
• Sin HART	-	-	0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
• Con HART	-	-	0,24 mH	"ic"/"nL": 0,24 mH
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

Conexión a 3/4 hilos (bornes 2/4 y 6/8) 6DR52** Con HART, protegido contra explosiones 6DR53** Sin HART, sin protección contra explosiones				
Energía auxiliar U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Consumo de corriente I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Capacidad interna efectiva C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-		0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Aislamiento galvánico	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W (2 circuitos intrínsecamente seguros)	entre U_H e I_W

Construcción mecánica

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex d (envolvente antideflagrante)	Aparato básico con protección Ex i	Aparato básico con protección Ex nA/Ex nL/Ex tD
Conexiones, eléctricas				
• Bornes de tornillo		2,5 AWG28-12		
• Prensaestopas	M20x1,5 o ½-14 NPT	certificado Ex d M20x1,5, ½-14 NPT ó M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Conexiones, neumáticas		Rosca hembra G¼ ó ¼-18 NPT		

SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

Datos eléctricos

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alimentación de energía auxiliar del circuito de bus (bornes 6 y 7)		Alimentada por bus		
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos				
• Conexión de bus con alimentador FISCO	-	-	U_i = 17,5 V DC I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic"/"nL": U_i = 17,5 V DC I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
• Conexión de bus con barrera			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	despreciable	despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Consumo de corriente		11,5 mA ± 10 %		
Corriente de defecto adicional		0 mA		

Desconexión de seguridad con puente de codificación activable (bornes 81 y 82)	Aislados galvánicamente del circuito de bus y de la entrada binaria
• Resistencia de entrada	> 20 kΩ
• Estado de señal "0" (desconexión activa)	0 ... 4,5 V o sin cablear
• Estado de señal "1" (desconexión inactiva)	13 ... 30 V

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Para la conexión a la fuente de alimentación con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	despreciable	despreciable

Entrada binaria BE1 (bornes 9 y10) unida galvánicamente con el circuito de bus	Puenteados o conexión al contacto de conmutación. Sólo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a 3 V

Aislamiento galvánico	
• Para el aparato básico sin protección Ex y para aparato básico con Ex d	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
• Para aparato básico Ex "ia"	El aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales de seguridad intrínseca.
• Para aparato básico Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s

Construcción mecánica

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex d (envolvente antideflagrante)	Aparato básico con protección Ex i	Aparato básico con protección Ex nA/Ex nL/Ex tD
Conexiones, eléctricas				
• Bornes de tornillo		2,5 AWG28-12		
• Prensaestopas	M20x1,5 o ½-14 NPT	certificado Ex d M20x1,5; ½-14 NPT ó M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Conexiones, neumáticas		Rosca hembra G¼ ó ¼-18 NPT		

Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 1158-2; función de esclavo, capa 7 (de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado también cíclicos)
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones con maestro de clase 2, desconexión automática 60 s después de interrumpirse la comunicación
Perfil del aparato	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.0; más de 150 objetos
Tiempo de respuesta al telegrama maestro	Típ. 10 ms
Dirección del aparato	126 (ajustada en fábrica)

Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Grupo y categoría de comunicaciones	Según especificación técnica de la Fieldbus Foundation para la comunicación H1
Bloques de función	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registro FF	Probado con ITK 5.0
Dirección del aparato	22 (ajustada en fábrica)

Módulos opcionales

Módulo de alarma

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección Ex Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Módulo de alarma	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuitos de salida binaria • Salida de alarma A1: Bornes 31 y 32 • Salida de alarma A2: Bornes 41 y 42 • Salida de señalización de fallos: Bornes 51 y 52			
• Tensión auxiliar U_H	≤ 35 V	-	-
• Estado de señal			
High (sin respuesta)	Conductor, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (con respuesta)	Bloqueado, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low también es el estado en que el aparato básico está averiado o no tiene energía auxiliar eléctrica.	*) Si se utiliza con envolvente antideflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida.	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	C_i = 5,2 nF
• Inductancia interna efectiva L_i	-	despreciable	despreciable

1 circuito de entrada binaria • Entrada binaria BE2: Bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)	
• Unidos galvánicamente con el aparato básico	
Estado de señal 0	Contacto libre de potencial, abierto
Estado de señal 1	Contacto libre de potencial, cerrado

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección Ex Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Carga de contacto		3 V, 5 µA	
• Aislado del aparato básico			
Estado de señal 0		≤ 4,5 V o abierto	
Estado de señal 1		≥ 13 V	
Resistencia interna		≥ 25 kΩ	
• Límite de destrucción estático	± 35 V	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 25,2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25,5 V
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	despreciable	despreciable
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas, la entrada BE2 y el aparato básico están aislados galvánicamente entre sí.		
Tensión de ensayo		DC 840 V, 1 s	

Módulo Iy

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección Ex Ex ia (uso únicamente en clase de temperatura T4)	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Módulo I_y	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Salida de corriente continua para la realimentación de posición			
1 salida de corriente bornes 61 y 62			
		Conexión a 2 hilos	
Rango de señal nominal		4 ... 20 mA resistente a cortocircuito	
Rango dinámico		3,6 ... 20,5 mA	
Tensión auxiliar U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carga externa R_B [kΩ]		≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]	
Error de transferencia		≤ 0,3 %	
Efecto de la temperatura		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)	
Resolución		≤ 0,1 %	
Ondulación residual		≤ 1 %	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacidad interna efectiva C_i	-	11 nF	11 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	despreciable	despreciable
Aislamiento galvánico	Aislados galvánicamente de la opción de alarma y del aparato básico		
Tensión de ensayo		DC 840 V, 1 s	

Módulo SIA

	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex "ia"	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Módulo SIA Señalizador de límite con detectores de proximidad inductivos y salida de señalización de fallos	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 detectores de horquilla • Salida binaria (señalizador de límite) A1: Bornes 41 y 42 • Salida binaria (señalizador de límite) A2: Bornes 51 y 52			
		Conexión a 2 hilos	
• Conexión		Técnica de dos hilos según EN 60947-5-6 (NAMUR), para el amplificador de conmutación a intercalar	
• Estado de señal Low (con respuesta)		< 1,2 mA	
• 2 detectores de proximidad inductivos		Tipo SJ2-SN	
• Funciones		Contacto NC (NC, normalmente cerrado)	
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V consumo de corriente: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite con respuesta)	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacidad interna efectiva C_i	-	41 nF	41 nF
• Inductancia interna efectiva L_i	-	100 µH	100 µH
1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión		A amplificador de conmutación según EN 60947-5-6 (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).	
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energía auxiliar U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
• Inductancia interna efectiva L_i	-	despreciable	despreciable
Aislamiento galvánico		Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico.	
Tensión de ensayo		DC 840 V, 1 s	

Módulo de contacto para límite

	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Módulo de contacto para límite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Señalizador de límite con contactos de conmutación mecánicos			
2 contactos de límite • 1 salida binaria: Bornes 41 y 42 • 2 salida binaria: Bornes 51 y 52			
• Intensidad conmutada máx AC/DC	4 A	-	-
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	despreciable	despreciable
• Tensión conmutada máx. AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión	En amplificador de conmutación según EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energía auxiliar	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Capacidad interna máxima	-	Ci =5,2 nF	Ci =5,2 nF
• Inductancia interna máxima L_i	-	despreciable	despreciable
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico		
Tensión de ensayo	DC 3150 V, 2 s		

Módulo de filtro CEM

	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Un módulo de filtro CEM es necesario para un sensor NCS o un potenciómetro externo. Sensor de posición externo (potenciómetro o NCS; opcional) con los siguientes valores máximos Tarjeta para el tipo de potenciómetro externo C73451-A430-L8			
Valores máximos con alimentación a través del aparato básico PROFIBUS			
• Tensión máxima de salida	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Intensidad máxima de salida, estática	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Intensidad máxima de salida, a corto plazo	-	I_o = 160 mA	-
• Potencia máxima de salida	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW

	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Valores máximos con alimentación a través de otros aparatos básicos			
• Tensión máxima de salida	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Intensidad máxima de salida	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Potencia máxima de salida	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Capacidad externa máxima permitida	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Inductancia externa máxima permitida	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Aislamiento galvánico	Unidos galvánicamente con el aparato básico		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

Sensor NCS

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección Ex i	Con protección Ex Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Margen de ajuste			
• Actuador lineal	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12"); hasta 200 mm (7.87") a petición		
• Actuador de giro	30° ... 100°		
Linealidad (después de corrección por posicionador)			
• Actuador lineal	± 1 %		
• Actuador de giro	± 1 %		
Histéresis	± 0,2 %		
Temperatura en régimen continuo	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F); gama de temperatura más amplia a petición		
Resistencia a las vibraciones			
• Oscilaciones armónicas (seno) según DIN EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0.28"), 5 ... 54 Hz; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 ... 200 Hz		
Grado de protección de la caja	IP68/NEMA 4X		
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	Intrínsecamente segura U_i = 5 V DC	Con "nL": U_i = 5 V DC
Capacidad interna máxima C_i	-	10 nF	10 nF (con "nL")
Inductancia interna máxima L_i	-	240 µH	240 µH (con "nL")

Apéndice

Certificados

Encontrará los certificados en el CD suministrado y en Internet:

Certificados (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Soporte técnico

Technical Support

Al Technical Support de todos los productos de IA y DT se accede del siguiente modo:

- A través de internet con el **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Correo electrónico (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Teléfono:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Encontrará más información sobre nuestro Technical Support en Internet en
Technical support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support en Internet

Además de nuestra documentación le ofrecemos todo nuestro know–how online en internet.

Services&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

En esta página encontrará:

- Informaciones de producto actuales, FAQs, descargas, consejos y trucos.
- los Newsletter, que le proporcionarán con regularidad información de actualidad sobre los productos.
- el Knowledge Manager que le ayudará a encontrar los documentos que necesita.
- en el forum podrá intercambiar sus experiencias con usuarios y especialistas de todo el mundo.
- En nuestra base de datos encontrará la persona de contacto para Industry Automation and Drives Technologies de su región o localidad.
- Bajo la rúbrica "Servicios" encontrará información sobre servicio técnico, reparaciones, piezas de repuesto etc. en su región.

Soporte adicional

Si tiene alguna pregunta sobre el uso de los productos descritos en este manual a la que no encuentre respuesta, diríjase a su persona de contacto de Siemens de los departamentos u oficinas competentes.

Encontrará a su persona de contacto en:

Contacto (http://www.automation.siemens.com/partner)

El guía de documentación técnica disponible de los distintos productos y sistemas se encuentra en:

Instrucciones y manuales (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Consulte también

Información en Internet acerca del SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

SIEMENS

SIPART
Regolatori di posizione elettropneumatici
SIPART PS2 (6DR5...)

Istruzioni operative sintetiche

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠ PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ CAUTELA
con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

CAUTELA
senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE
indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠ AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

© Siemens Ⓟ2011

Introduzione

Finalità di questa documentazione

La presente istruzione riassume in breve le principali caratteristiche, funzioni e avvertenze di sicurezza e fornisce tutte le informazioni necessarie all'impiego sicuro dell'apparecchio. È responsabilità dell'utente leggere attentamente le istruzioni prima del montaggio e della messa in servizio. Per garantire un uso corretto, acquisire familiarità con il modo di funzionamento dell'apparecchio.

L'istruzione si rivolge ad operatori preposti al montaggio meccanico, al collegamento elettrico e alla messa in servizio dell'apparecchio.

Per un impiego ottimale, leggere la versione integrale dell'istruzione sul supporto dati elettronico.

Vedere anche

Cataloghi strumentazione di processo (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 in Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Cronologia

Nella seguente tabella sono riportate le modifiche più importanti della documentazione rispetto all'edizione precedente.

Edizione	Nota
03/2011	Prima edizione

Utilizzo

Il regolatore di posizione elettropneumatico viene utilizzato per la regolazione continua di valvole di processo con azionamenti automatici nei settori seguenti.

- Chimica
- Petrolio e gas
- Generazione di energia
- Food & beverage
- Cellulosa e carta
- Acqua/acque reflue
- Industria farmaceutica
- Impianti offshore

Utilizzare l'apparecchio secondo quanto indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".

Ulteriori informazioni sono contenute nelle istruzioni operative dell'apparecchio.

Controllo della fornitura

1. Verificare se l'imballaggio e l'apparecchio presentano danni visibili dovuti a un maneggiamento improprio durante il trasporto.
2. Informare immediatamente il corriere circa i diritti al risarcimento danni.
3. Conservare i pezzi danneggiati fino al chiarimento con la casa fornitrice.
4. Sulla base dei documenti di consegna, verificare correttezza e completezza della fornitura.

⚠ AVVERTENZA

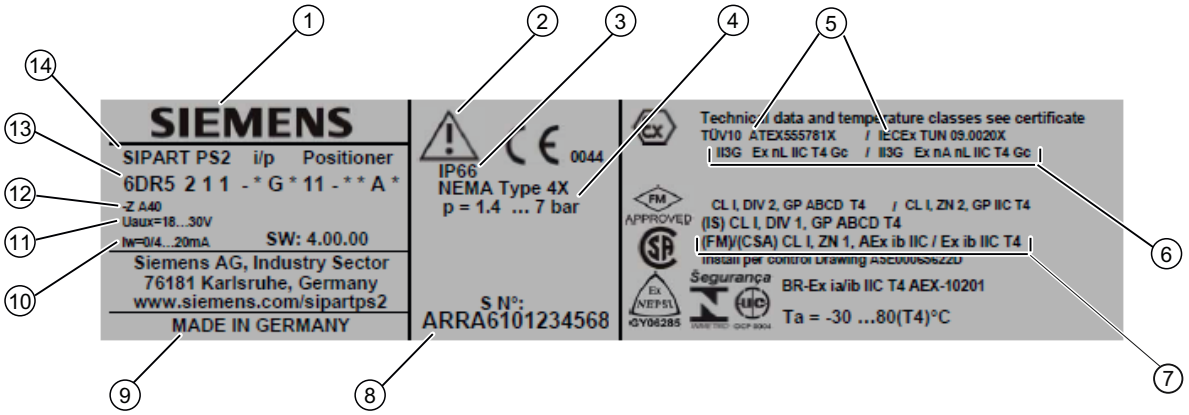
Impiego di un apparecchio danneggiato o incompleto

Pericolo di esplosione.

- Non utilizzare apparecchi danneggiati o incompleti.

© Siemens ℗2011

Struttura targhetta identificativa



①	Produttore	⑧	Numero di fabbricazione
②	Attenersi alle istruzioni operative	⑨	Luogo di fabbricazione
③	Classe di protezione	⑩	Campo di segnale nominale
④	Energia ausiliaria (aria di alimentazione)	⑪	Energia ausiliaria
⑤	Omologazioni	⑫	Supplemento di ordinazione (sigla)
⑥	Marchio ATEX/IECEx per l'area a pericolo di esplosione	⑬	N° di ordinazione
⑦	Marchio FM/CSA per l'area a pericolo di esplosione	⑭	Nome di prodotto

Figura 1 Struttura della targhetta identificativa, esempio

Trasporto e immagazzinaggio

Per garantire una protezione sufficiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Conservare l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.
- Il dispositivo/i pezzi di ricambio devono essere restituiti nel loro imballaggio originale.
- Se l'imballaggio originale non è più disponibile, assicurarsi che tutti i prodotti da spedire siano imballati in modo adatto al fine di garantirne una protezione sufficiente durante il trasporto. Siemens non si assume la responsabilità per i costi legati a eventuali danni causati durante il traporto.

⚠ CAUTELA

Protezione insufficiente durante l'immagazzinaggio

L'imballaggio fornisce solo una protezione limitata contro l'umidità e le infiltrazioni.

- Procurarsi un imballaggio aggiuntivo in base alle necessità.

Condizioni speciali per l'immagazzinaggio e il trasporto sono riportate nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".

Informazioni sulla garanzia

Il contenuto delle presenti istruzioni operative non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico precedente o esistente né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dal contratto di compravendita che contiene le uniche condizioni di garanzia valide e complete. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né limitate da quanto riportato in questo manuale.

Il contenuto si riferisce alle condizioni tecniche al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito di ulteriori sviluppi.

Avvertenze di sicurezza

Requisiti per l'impiego sicuro

Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni ineccepibili per quanto riguarda la sicurezza tecnica. Per mantenere queste condizioni e garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le presenti istruzioni operative e tutte le informazioni di rilievo per la sicurezza.

Osservare le avvertenze e i simboli riportati sull'apparecchio. Non rimuovere dall'apparecchio avvertenze e simboli di cui si raccomanda di mantenere sempre intatta la leggibilità.

Simboli di avviso sull'apparecchio

Simbolo	Spiegazione dei simboli di avviso sull'apparecchio
	Attenersi alle istruzioni operative
	Proteggere l'apparecchio dagli urti (in caso contrario il grado di protezione non è garantito)

Leggi e disposizioni

Il collegamento, il montaggio e la messa in servizio devono avvenire nell'osservanza dei certificati di collaudo, delle disposizioni e delle leggi vigenti nel Paese di utilizzo. Si tratta ad esempio di:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Ulteriori disposizioni per l'impiego in aree a pericolo di esplosione ad es.:

- IEC 60079-14 (internazionale)
- EN 60079-14 (CE)

Conformità alle Direttive Europee

Il marchio CE sull'apparecchio indica la conformità alle seguenti Direttive Europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'armonizzazione della legislazione negli Stati Membri in materia di compatibilità elettromagnetica e sulla sostituzione della Direttiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di apparecchi e sistemi di protezione utilizzati in aree a pericolo di esplosione.

Le Norme applicate sono indicate nella Dichiarazione di conformità CE riportata sull'apparecchio.

Manomissione all'apparecchio

⚠ AVVERTENZA

Modifiche all'apparecchio

Modifiche o riparazioni all'apparecchio, in particolare se eseguite in aree a rischio di esplosione, possono comportare pericolo di lesioni personali nonché di danni all'impianto e danni ambientali.

- Attenersi pertanto, nello svolgimento di queste operazioni, esclusivamente alla descrizione riportata nell'istruzione operativa dell'apparecchio. La mancata osservanza di queste disposizioni comporta l'inoperatività della garanzia e delle omologazioni del prodotto.

Requisiti per applicazioni speciali

Considerato l'elevato numero di applicazioni possibili, le presenti istruzioni non possono considerare tutti i particolari delle diverse versioni del dispositivo per le varie situazioni che possono verificarsi durante la messa in servizio, l'esercizio, la manutenzione e il funzionamento in un sistema. Per avere altre informazioni oltre a quelle fornite dalle presenti istruzioni rivolgersi al punto vendita o al rappresentante Siemens della propria zona.

Nota

Funzionamento in condizioni ambientali speciali

Prima di utilizzare il dispositivo in condizioni ambientali difficili, ad es. in un impianto nucleare, o in caso di utilizzo a scopi di ricerca e di sviluppo, si consiglia di rivolgersi al proprio rappresentante Siemens o al proprio reparto applicazioni.

Impiego in aree a pericolo di esplosione

Personale qualificato per l'impiego in aree a pericolo di esplosione

Gli addetti all'installazione, al montaggio, alla messa in servizio, al comando e alla manutenzione devono essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- si tratta di operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformi agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a pericolo di esplosione;
- questi operatori sono qualificati alla manutenzione e all'uso di apparecchi di sicurezza adeguati in ottemperanza alle disposizioni vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA

Dispositivo non adatto all'utilizzo in aree pericolose

Pericolo di esplosione.

- Utilizzare solo attrezzature omologate per l'utilizzo in aree pericolose e munite dell'apposito contrassegno.
- Accertarsi che il dispositivo sia adatto all'area di utilizzo.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 229)

⚠ AVVERTENZA

Perdita di sicurezza dell'apparecchio con tipo di protezione antideflagrante sicurezza intrinseca "Ex i"

La sicurezza in caso di impiego in aree a pericolo di esplosione non è più garantita se l'apparecchio ha già operato su circuiti di corrente non a sicurezza intrinseca oppure con una tensione di esercizio superiore ai limiti consentiti. In questo caso sussiste il pericolo di esplosione.

- Collegare l'apparecchio con tipo di protezione antideflagrante sicurezza intrinseca esclusivamente a un circuito di corrente a sicurezza intrinseca.
- Osservare le indicazioni sui dati elettrici riportate sul certificato e nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".

Installazione/Montaggio

Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Elevata forza di regolazione negli azionamenti pneumatici

Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Attenersi alle norme sulla sicurezza specifiche dell'azionamento pneumatico utilizzato.

AVVERTENZA

Leva per il rilevamento della posizione

Rischio di schiacciamento e cesoiamento nel caso di apparecchi dotati di leva per il rilevamento della posizione. Durante la messa in servizio e il funzionamento esiste il rischio di recisione o schiacciamento degli arti. Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Al termine del montaggio dei regolatori di posizione e dei kit di montaggio non toccare più la zona di movimento della leva.

AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento alla guarnizione della copertura

Se non correttamente inserita nell'apposita scanalatura sulla piastra del fondo, la guarnizione della copertura può venire danneggiata con la posa e l'avvitatura del coperchio.

- Verificate la corretta posizione della guarnizione.

AVVERTENZA

Passacavo aperto o pressacavo errato

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Chiudere i passacavi per i collegamenti elettrici. Usare solo pressacavi omologati per il tipo di protezione rilevante.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 229)

⚠ AVVERTENZA

Superamento della temperatura massima consentita per l'ambiente o le sostanze di processo

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

Se si superano le temperature massime ammesse per l'ambiente o le sostanze di processo, la classe di temperatura del dispositivo non è più valida.

- Accertarsi che non vengano superate le temperature massime ammesse per l'ambiente o le sostanze di processo. Per informazioni consultare il capitolo Dati tecnici (Pagina 229).

⚠ CAUTELA

Aria compressa inadeguata

Danni all'apparecchio. In generale il regolatore di posizione può essere utilizzato solo con aria compressa asciutta e pulita.

- Utilizzare i normali separatori d'acqua e filtri. In casi estremi è necessario impiegare essiccatori supplementari.
- Utilizzare gli essiccatori soprattutto se si utilizza il regolatore di posizione a basse temperature ambiente.

⚠ CAUTELA

Da osservare prima dei lavori alla valvola di regolazione

Pericolo di lesioni.

- Prima di intervenire sulla valvola di regolazione portare quest'ultima in posizione di sicurezza.
- Assicurarsi che la valvola di regolazione abbia raggiunto la posizione di sicurezza.
- Se si interrompe solo l'energia pneumatica ausiliaria del regolatore di posizione è possibile che la posizione di sicurezza venga raggiunta solo dopo un determinato tempo di attesa.

⚠ AVVERTENZA

Energia d'urto meccanica

Proteggere il regolatore di posizione della serie 6DR5**0-*G***-**** da un'energia d'urto meccanica superiore a 1 joule al fine di garantire il grado di protezione IP66.

Per evitare lesioni o danni meccanici al regolatore di posizione/al set di montaggio, osservare tassativamente la seguente sequenza di installazione:

1. Montaggio meccanico del regolatore di posizione.
2. Collegamento dell'energia elettrica ausiliaria.
3. Collegamento dell'energia pneumatica ausiliaria.
4. Messa in servizio del regolatore di posizione.

CAUTELA

Energia d'urto e coppia di fissaggio

Per le versioni 6DR5a*b-*Gc-****, con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0, 1; con c = G, N, M, P, Q vale quanto segue:**

Proteggere l'apparecchio da energie d'urto superiori a un joule.

Per le versioni 6DR5a*b-*Gc-****, con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0; con c = G, N, M, P, Q vale quanto segue:**

La coppia di fissaggio max. sulla vite filettata del bocchettone pressacavo non deve superare 67 Nm.

Montaggio corretto

CAUTELA
Montaggio errato In seguito a un montaggio errato il dispositivo può subire danni, essere distrutto o perdere la propria funzionalità. • Prima di procedere all'installazione accertarsi che il dispositivo sia integro e non presenti danni visibili. • Accertarsi che i connettori di processo siano puliti e che le guarnizioni e i pressacavi siano adatti. • Montare il dispositivo con attrezzi adeguati. Per informazioni consultare il capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)", ad es. per sapere quali coppie di serraggio utilizzare nel montaggio.

ATTENZIONE
Perdita del grado di protezione Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)". • Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

Montaggio attuatore lineare

Per gli attuatori lineari utilizzare il set di montaggio "Attuatore lineare" 6DR4004-8V oppure il montaggio integrato.

Nel seguente capitolo è descritta l'installazione del set di montaggio sull'attuatore. In funzione del tipo di attuatore selezionato, sono richiesti i seguenti componenti di montaggio. Questo set di montaggio è previsto per una corsa da 3 a 35 mm. Per un range di sollevamento superiore è richiesta una leva 6DR4004-8L da ordinarsi separatamente. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

Montaggio dell'attuatore a leva

Il montaggio del regolatore di posizione su un attuatore a leva richiede una consolle di montaggio VDI/VDE 3845 specifica per l'attuatore. La consolle di montaggio e le viti sono in dotazione con la fornitura del rispettivo attuatore. Accertarsi che la consolle di montaggio presenti uno spessore della lamiera > 4 mm nonché rinforzi. È inoltre necessario un set di montaggio 6DR4004-8D e di accoppiamento in acciaio inox TGX: 16300-1556. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

Impiego del regolatore di posizione in ambiente umido

Introduzione

Le presenti informazioni contengono importanti avvertenze di montaggio e messa in servizio del regolatore di posizione in ambiente umido caratterizzato da piogge frequenti e impetuose e/o da una persistente rugiada tropicale. In quest'ambiente, il grado di protezione IP66 è insufficiente soprattutto in considerazione del rischio che l'acqua possa gelare.

Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Evitare posizioni di montaggio inappropriate:

- Per evitare infiltrazioni di liquido nell'apparecchio durante il normale funzionamento, ad es. dalle fenditure per lo scarico dell'aria.
- In caso contrario la leggibilità del display digitale risulta compromessa.

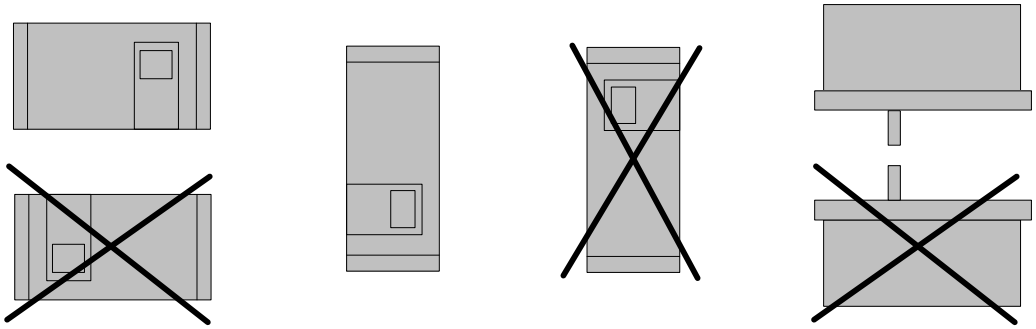


Figura 2 Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Misure supplementari contro l'infiltrazione di liquidi

Nei casi in cui l'impiego del regolatore in una posizione di montaggio inappropriata si renda inevitabile, adottare misure supplementari finalizzate a prevenire l'infiltrazione di liquidi.

Queste misure variano a seconda della posizione di montaggio adottata. All'occorrenza è richiesto anche l'impiego di:

- Avvitaggio con anello di tenuta, ad es. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo di plastica di ca. 20 ... 30 cm, ad es. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Fascetta serracavi, il numero e la lunghezza variano in funzione delle condizioni locali.

Procedura

1. Il montaggio delle tubature deve far sì che l'acqua piovana o la condensa che scorrono lungo i tubi possano gocciolare davanti al morsetto di giunzione del regolatore di posizione.
2. Verificare che le guarnizioni dei collegamenti elettrici siano posizionate correttamente.
3. Verificare che la guarnizione della copertura della custodia non sia sporca o danneggiata, in caso contrario pulirla o sostituirla.
4. Il regolatore di posizione deve essere montato in modo che il silenziatore di bronzo sinterizzato sul alto inferiore della custodia, nella posizione di montaggio perpendicolare, sia rivolto verso il basso. Qualora questo non sia possibile, sostituire il silenziatore con un collegamento a vite adeguato dotato di un tubo di plastica.

Procedura di montaggio del tubo di plastica al collegamento a vite.

1. Svitare il silenziatore di bronzo sinterizzato dallo scarico dell'aria sul lato inferiore della custodia.
2. Avvitare il collegamento a vite nello scarico dell'aria.
3. Montare il tubo di plastica sul collegamento a vite accertandosi che sia posizionato saldamente.
4. Con una fascetta serracavi fissare il tubo di plastica alla struttura in modo che l'apertura sia rivolta verso il basso.
5. Accertarsi che il tubo non sia piegato e che sia possibile la fuoriuscita dell'aria di scarico.

Regolatori di posizione esposti a forti accelerazioni o vibrazioni

Avvertenze d'uso

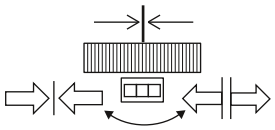
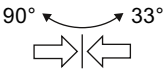
Il regolatore di posizione elettropneumatico è dotato di un giunto a frizione e di un cambio invertibile ed è pertanto impiegabile a livello universale su attuatori lineari e a leva. Per questo motivo non è necessario osservare il punto di zero negli attuatori a leva e il montaggio simmetrico negli attuatori lineari. L'area di lavoro può essere impostata a posteriori con l'ausilio del giunto a frizione.

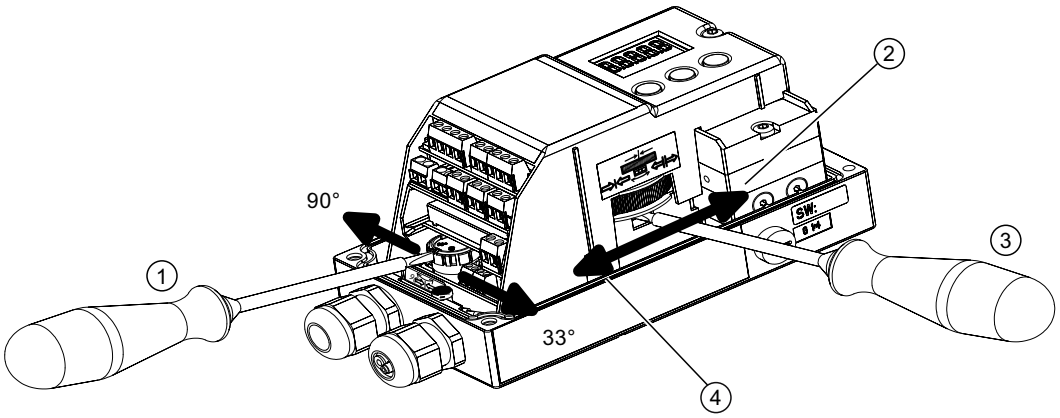
Il cambio invertibile rende inoltre possibile l'adeguamento del regolatore di posizione a corse lunghe o brevi.

In strutture fortemente sovraccariche sotto il profilo meccanico, ad es. sportelli che sbattono o valvole fortemente scosse o vibranti, nonché in presenza di "getti di vapore", si creano violente forze di accelerazione collocate di gran lunga al di sopra dei dati specificati. Questo comportamento può causare, in situazioni estreme, uno spostamento del giunto a frizione.

Per fronteggiare questi casi, il regolatore di posizione è provvisto di un dispositivo di blocco del giunto a frizione. Può essere inoltre bloccata l'impostazione del selettore velocità di trasmissione. Prevenendo così uno spostamento per effetto di

accelerazione estreme o di forti vibrazioni. Queste opzioni di impostazione sono contrassegnate da simboli su targhette supplementari.

Dispositivo di blocco	
Giunto a frizione	**Selettore velocità di trasmissione**
	



① Arresto
② Sgancio
③ Giunto a frizione
④ Blocco

Figura 3 Dispositivo di blocco e arresto

Giunto a frizione

Procedura

ATTENZIONE
Per la serie di apparecchi a "custodie pressurizzate" vale quanto segue: • Spostare soltanto il giunto a frizione esterno. Nelle custodie pressurizzate il giunto a frizione interno è fisso. • La custodia pressurizzata del regolatore di posizione non deve essere aperta in un ambiente infiammabile. Per questo motivo l'asse del regolatore di posizione è provvisto esternamente di un ulteriore giunto a frizione. Spostare soltanto il giunto a frizione esterno.

Dopo il montaggio e la completa messa in servizio del regolatore di posizione, regolare come segue la coppia di fissaggio del giunto a frizione:

1. Sulla copertura dell'unità inserire in una fessura della rotella gialla un comune giravite di ca. 4 mm di larghezza.
2. Con l'ausilio del giravite, spostare la rotella verso sinistra fino allo scatto. Ciò rafforza la coppia di fissaggio del giunto a frizione.
3. Un giunto a frizione fisso è individuabile da una fessura di ca. 1 mm tra la rotella gialla e quella nera.
4. Per l'impostazione del punto di zero ad es. dopo un cambio dell'attuatore ridurre innanzitutto la coppia di fissaggio con una rotazione verso destra della rotella gialla fino allo scatto. Dopo l'impostazione del punto di zero, fissare nuovamente il giunto a frizione come descritto in precedenza.

Selettore velocità di trasmissione

Procedura

A partire dalla posizione neutra, arrestare il selettore velocità di trasmissione (stato di fornitura) come indicato nel seguito:

1. Con un comune cacciavite di ca 4 mm di larghezza spostare, in base alla posizione selezionata 33° o 90° verso sinistra o verso destra, la rotella gialla sotto al morsetto fino a percepirne lo scatto.
2. Tenere presente che ora lo spostamento del selettore velocità di trasmissione è possibile soltanto dopo l'allentamento del fissaggio. Per questo motivo, qualora si debba spostare il selettore velocità di trasmissione, ad es. dopo un cambio dell'attuatore, portare nuovamente l'anello giallo in posizione neutra.

Rilevazione esterna della posizione

⚠ AVVERTENZA

Gli apparecchi a incapsulamento pressurizzato non devono essere azionati con un sistema esterno di rilevazione posizione.

Sono ipotizzabili casi applicativi nei quali le misure sopra descritte sono insufficienti. È il caso ad es. di forti e continue vibrazioni, di temperature ambiente elevate o troppo basse nonché di radiazioni.

In questi casi si ricorre al montaggio separato di rilevazione posizione e unità regolatore. È disponibile a tal fine un componente universale idoneo sia per attuatori lineari sia per attuatori a leva. Queste operazioni richiedono:

- Un sistema esterno di rilevazione posizione con il numero di ordinazione C73451-A430-D78 costituito dalla custodia del regolatore di posizione provvista di giunto a frizione integrato, di potenziometro integrato nonché di tappi ciechi e guarnizioni.
- Oppure di un NCS antideflagrante senza contatto (ad es. 6DR4004-6N).
- Un regolatore di posizione
- Un cavo a tre poli per il collegamento dei componenti.
- Il modulo del filtro EMC con il numero di ordinazione C73451-A430–D23 si trova nel medesimo set contenente i fermacavi e i bocchettoni pressacavo M20.

Questo modulo trova impiego per l'unità di regolazione tutte le volte che per la rilevazione di posizione viene utilizzato un sistema esterno in luogo di un sensore di posizione interno. Un sistema esterno di rilevazione posizione consiste ad es. in un potenziometro con un valore di resistenza di 10 kΩ oppure in un NCS.

Montaggio di moduli opzionali

Per il regolatore di posizione è disponibile una gamma di moduli opzionali che variano in funzione della serie dell'apparecchio. Nel seguito vengono elencati soltanto i moduli opzionali disponibili.

Per ulteriori informazioni e per le avvertenze di sicurezza a cui attenersi durante il montaggio dei moduli opzionali, consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche per la serie dell'apparecchio utilizzato.

Moduli opzionali per la serie di apparecchi standard e a sicurezza intrinseca

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo Iy
- Modulo di allarme
- Modulo SIA
- Modulo di contatto valore limite
- Modulo del filtro EMC

Moduli opzionali nella serie di apparecchi a "incapsulamento pressurizzato"

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo Iy
- Modulo di allarme

Collegamento

Collegamento dei componenti elettrici

Avvertenze di base sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Alimentazione inadeguata

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose in caso di alimentazione errata, ad es. in seguito all'utilizzo della corrente continua invece che alternata.

- Collegare il dispositivo come indicato nei circuiti di alimentazione e di segnale specificati. Le specifiche rilevanti sono indicate nei certificati riportati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)" o sulla targhetta.

⚠ AVVERTENZA

Tensione bassissima non sicura

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive a causa di flashover causato dalla tensione.

- Collegare il dispositivo a una tensione bassissima con isolamento sicuro (SELV).

⚠ AVVERTENZA

Collegamento del dispositivo sotto tensione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Nelle aree pericolose collegare i dispositivi solo in assenza di tensione.

Eccezione:

- i circuiti a corrente limitata possono essere collegati anche in presenza di tensione nelle aree pericolose.
- Le eccezioni per il tipo di protezione "non-sparking nA" (zona 2) sono definite nel certificato rilevante.

⚠ AVVERTENZA

Mancanza di collegamento equipotenziale

Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione o di accensione causate dalla mancanza di collegamento equipotenziale.

- Accertarsi che il dispositivo disponga di compensazione del potenziale.

Eccezione: nei dispositivi con protezione di tipo "sicurezza intrinseca Ex i" il collegamento equipotenziale non è obbligatorio.

⚠ AVVERTENZA

Estremità dei cavi non protette

Pericolo di esplosione dovuto alle estremità dei cavi non protette nelle aree pericolose.

- Proteggere le estremità dei cavi come previsto nella norma IEC/EN 60079-14.

⚠ AVVERTENZA

Posa errata dei cavi schermati

Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione tra l'area pericolosa e quella non pericolosa.

- Collegare la massa ad una sola estremità dei cavi schermati che attraversano l'area pericolosa.
- Se è necessario collegare a massa entrambe le estremità utilizzare un conduttore equipotenziale.

⚠ AVVERTENZA

Cavi e/o pressacavi non adatti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive in caso di collegamento di cavi e/o pressacavi non compatibili o che non soddisfano i requisiti tecnici previsti.

- Utilizzare solo cavi e pressacavi conformi ai requisiti specificati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".
- Serrare i pressacavi utilizzando le coppie di serraggio specificate nel capitolo "Dati tecnici".
- Sostituire i pressacavi solo con pressacavi dello stesso tipo.
- Dopo l'installazione controllare che i cavi siano ben fissati.

⚠ AVVERTENZA

Selezione errata del tipo di protezione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

Il dispositivo è omologato per diversi tipi di protezione.

1. Sceglierne uno e
2. collegare il dispositivo di conseguenza.
3. Per evitare un utilizzo errato in un momento successivo, cancellare dalla targhetta del nome i tipi di protezione che non vengono utilizzati sempre.

CAUTELA

Condensa nel dispositivo

Danni al dispositivo dovuti alla formazione di condensa nel caso in cui la differenza tra la temperatura di trasporto o immagazzinaggio e quella del luogo di montaggio superi i 20 °C (68°F).

- Prima di mettere in funzione il dispositivo fare in modo che possa adattarsi al nuovo ambiente per alcune ore.

CAUTELA

Temperatura ambiente troppo alta

Danni alla guaina del cavo.

- A una temperatura ambiente ≥ 60 °C (140 °F) utilizzare cavi termoresistenti adatti a una temperatura ambiente più alta di almeno 20 °C (68 °F).

Funzionamento a due fili

CAUTELA

Collegamento della sorgente di tensione sull'ingresso di corrente

Il collegamento di una sorgente di tensione all'ingresso di corrente I_w (morsetti 6 e 7) causa danni l'apparecchio.

- Non collegare mai l'ingresso di corrente I_w a una sorgente di tensione, in caso contrario il regolatore di posizione potrebbe andare distrutto.
- Utilizzare sempre una sorgente con una corrente di uscita max. di I = 20 mA.

Nota

Incremento della sicurezza contro i disturbi

- Posare il cavo per segnali separato dai cavi con tensioni > 60 V.
- Utilizzare cavi con conduttori intrecciati.
- Evitare l'installazione in prossimità di grandi impianti elettrici.
- Utilizzare cavi schermati in modo da garantire la piena conformità alle specifiche HART.
- Osservare le condizioni indicate nei dati tecnici per la comunicazione HART.

Avvertenze di sicurezza supplementari per PA e FF

In caso di schermatura del bus pienamente efficace, l'emissione di disturbi e l'immunità agli stessi rimangono conformi alla specifica. Le seguenti misure garantiscono una schermatura del bus pienamente efficace:

- Le schermature devono essere ancorate ai collegamenti metallici del regolatore di posizione.
- Le schermature devono arrivare fino alle morsettiere, al distributore e all'accoppiatore di bus.

ATTENZIONE

Deviazione di impulsi di disturbo/compensazione di potenziale

Per consentire la deviazione di impulsi di disturbo, il regolatore di posizione deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore di compensazione di potenziale (potenziale di terra). A questo scopo il regolatore di posizione nella custodia di plastica deve essere provvisto di un ulteriore cavo. Con l'ausilio del fermacavi, collegare questo cavo alla schermatura del cavo di bus e alla compensazione di potenziale.

Gli apparecchi nella custodia di metallo sono dotati esternamente di un apposito morsetto che deve essere a sua volta collegato alla compensazione di potenziale.

In caso di applicazione in aree a pericolo di esplosione, accertare la presenza di una compensazione di potenziale sufficiente e adeguata tra l'area a pericolo di esplosione e quella non soggetta a tale pericolo.

Il regolatore di posizione è provvisto di un ingresso supplementare (morsetto 81 [+] e morsetto 82 [-]) per l'approssimazione della posizione di sicurezza. Dopo l'attivazione di questa funzione, quest'ingresso deve essere permanentemente alimentato a +24 V per consentire il normale funzionamento di regolazione.

In caso di disinserzione o guasto di questa tensione ausiliaria, la valvola di sfiato viene forzatamente aperta e l'attuatore si porta sulla posizione di sicurezza prevista in modo da rendere impossibile la propria attivazione dai tasti sull'apparecchio e dal master.

La comunicazione con il master non si interrompe. Per l'attivazione di questa funzione viene utilizzato il ponticello di codifica sulla scheda madre accessibile sollevando la copertura dell'unità. L'inserimento avviene da destra (stato di fornitura) verso sinistra.

Collegamento dell'apparecchio con tipo di protezione antideflagrante incapsulamento pressurizzato "Ex d"

Apparecchio di base (HART)

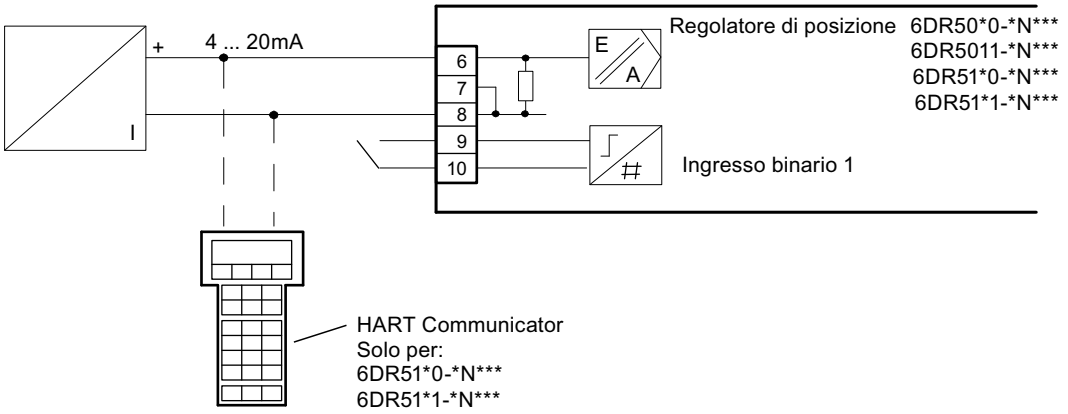


Figura 4 Collegamento a due fili

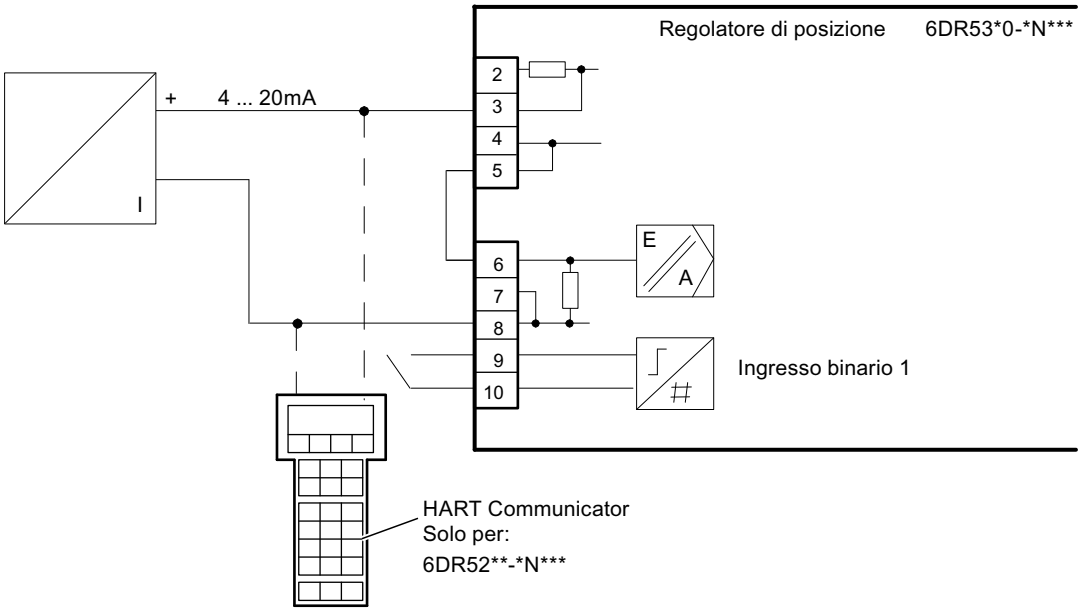


Figura 5 Collegamento a due fili per gli apparecchi della serie a 2, 3 e 4 fili

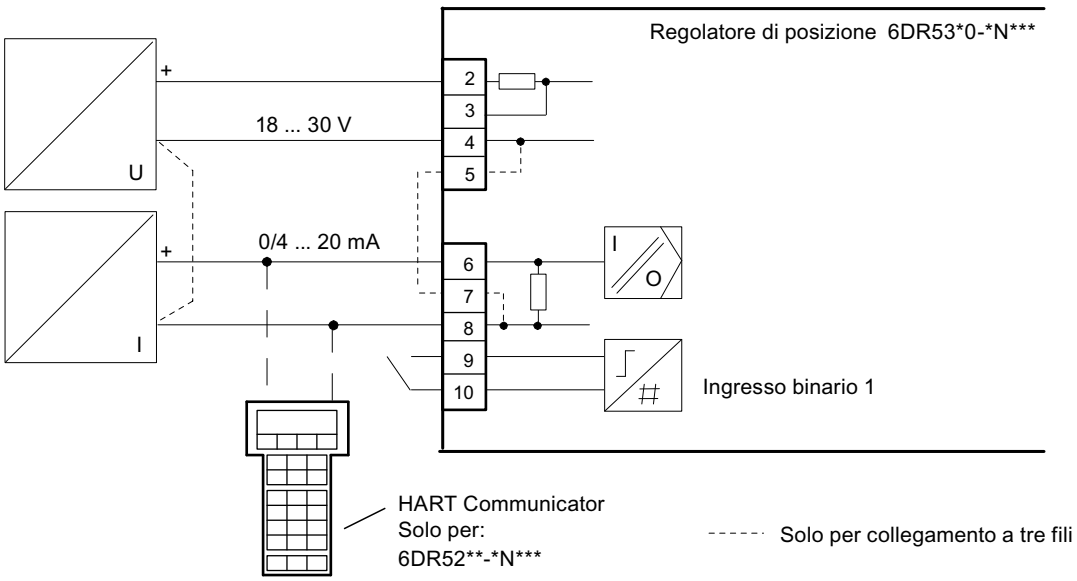


Figura 6 Collegamento a 3 e a 4 fili

Apparecchio di base (PA)

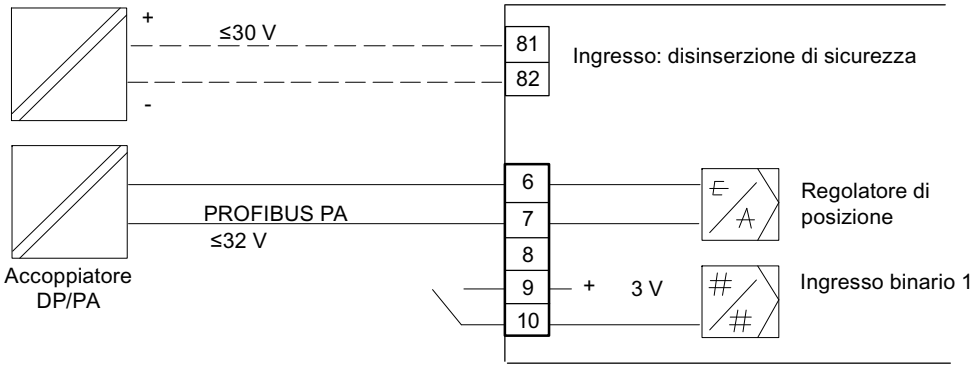


Figura 7 Collegamento

Apparecchio di base (FF)

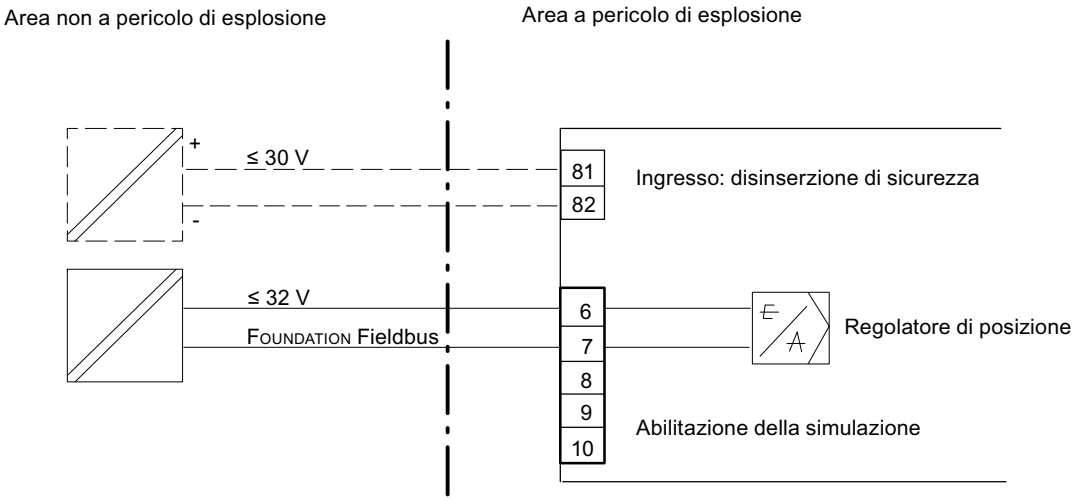


Figura 8 Collegamento dell'apparecchio di base

Collegamento dell'apparecchio con tipo di protezione antideflagrante sicurezza intrinseca "Ex i"

Apparecchio di base, "Ex i" (HART)

Nota

È consentito esclusivamente il collegamento di circuiti di corrente a sicurezza intrinseca certificati quali circuiti di corrente del segnale, circuiti di comando e di energia ausiliaria.

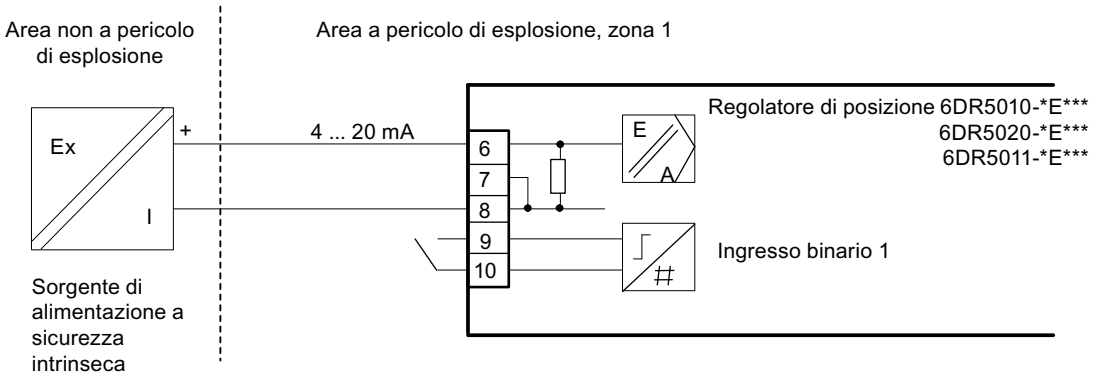


Figura 9 Collegamento a due fili, sicurezza intrinseca "Ex i"

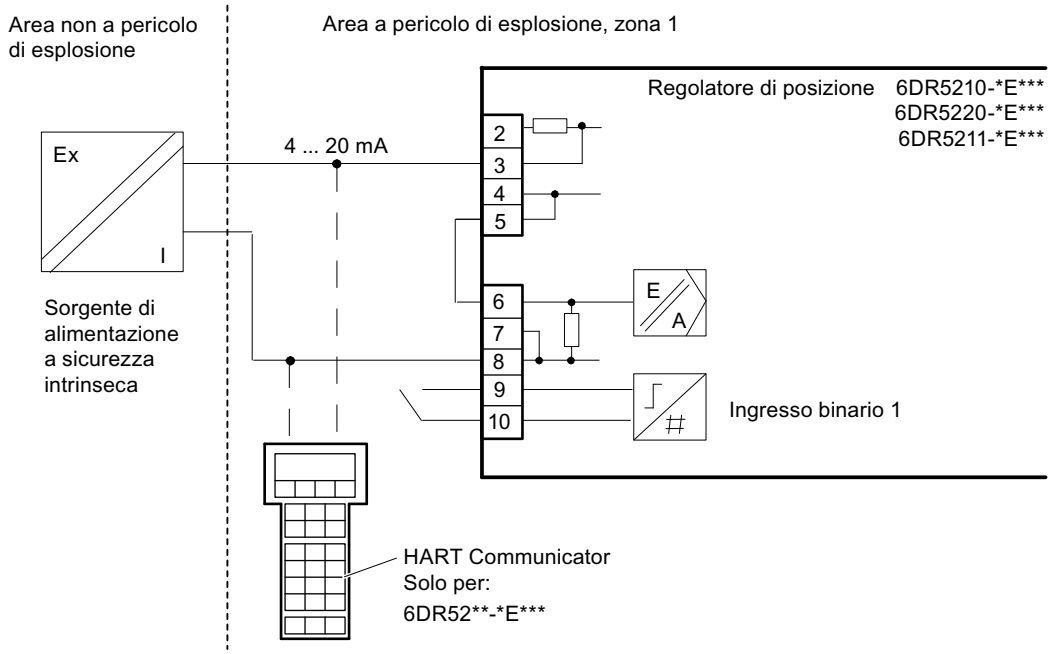


Figura 10 Collegamento a due fili per gli apparecchi della serie a 2, 3 e 4 fili, sicurezza intrinseca "Ex i"

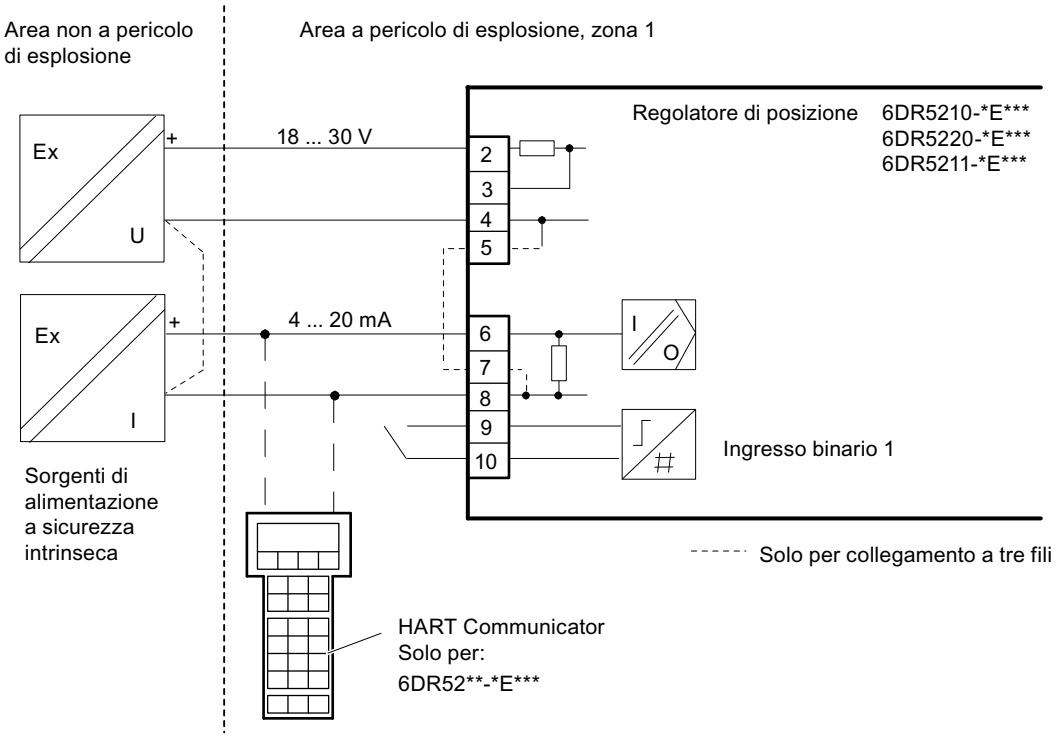


Figura 11 Collegamento a tre e a quattro fili, sicurezza intrinseca "Ex i"

Splitrange, "Ex i"

Per ulteriori informazioni sul funzionamento splitrange consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche della serie dell'apparecchio.

Apparecchio di base, "Ex i" (PA)

AVVERTENZA

Circuiti di corrente

È consentito esclusivamente il collegamento di circuiti di corrente a sicurezza intrinseca certificati quali circuiti di corrente del segnale, circuiti di comando e di energia ausiliaria.

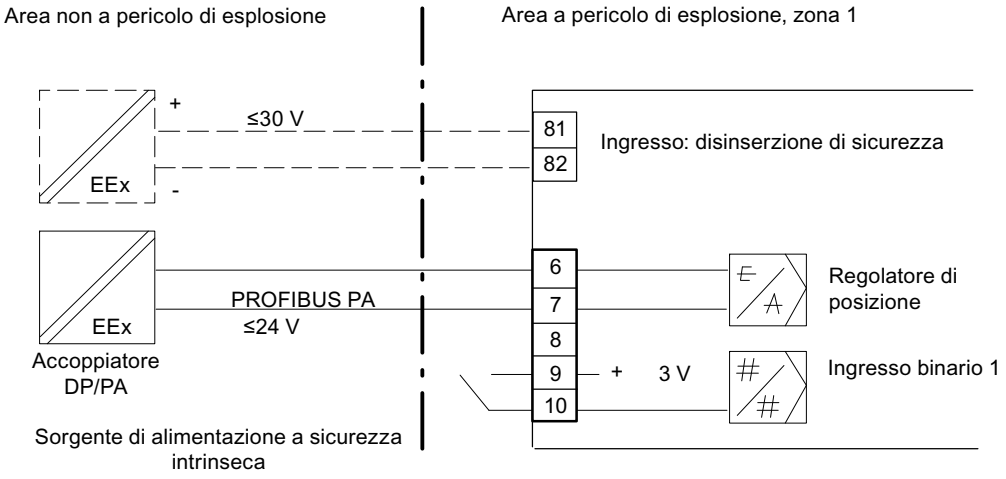


Figura 12 Collegamento elettrico dell'apparecchio di base della serie "a sicurezza intrinseca"

Apparecchio di base, "Ex i" (FF)

Nota

È consentito esclusivamente il collegamento di circuiti di corrente a sicurezza intrinseca certificati quali circuiti di corrente del segnale, circuiti di comando e di energia ausiliaria.

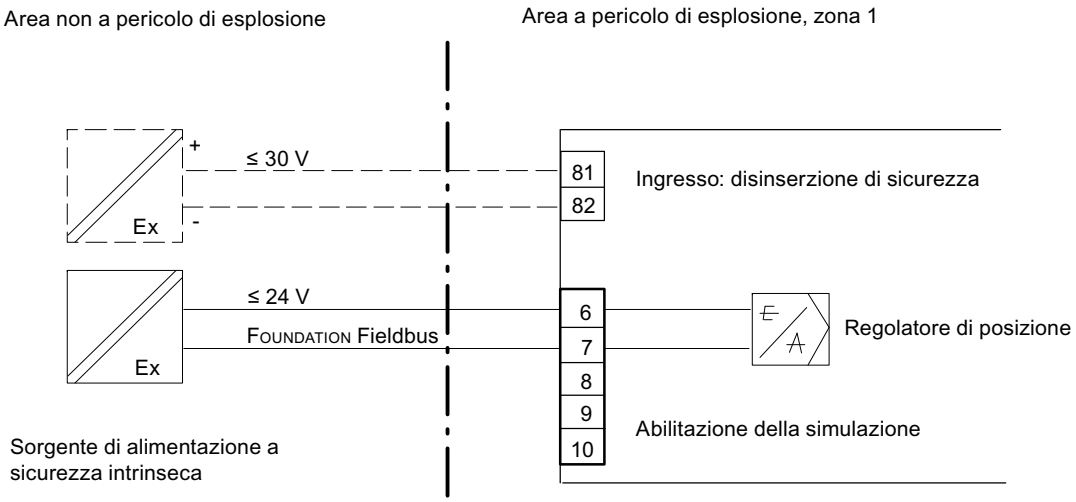


Figura 13 Collegamento elettrico dell'apparecchio di base della serie "a sicurezza intrinseca"

Collegamento dell'apparecchio con tipo di protezione antideflagrante "Ex nA", "Ex nL" e "Ex tD" (HART e PA)

Apparecchio di base, Ex n (HART)

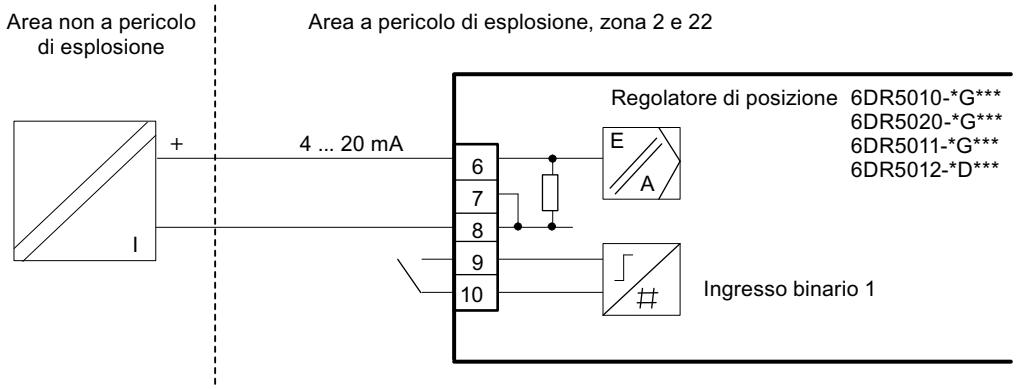


Figura 14 Collegamento a due fili, zone 2 e 22 "Ex n"

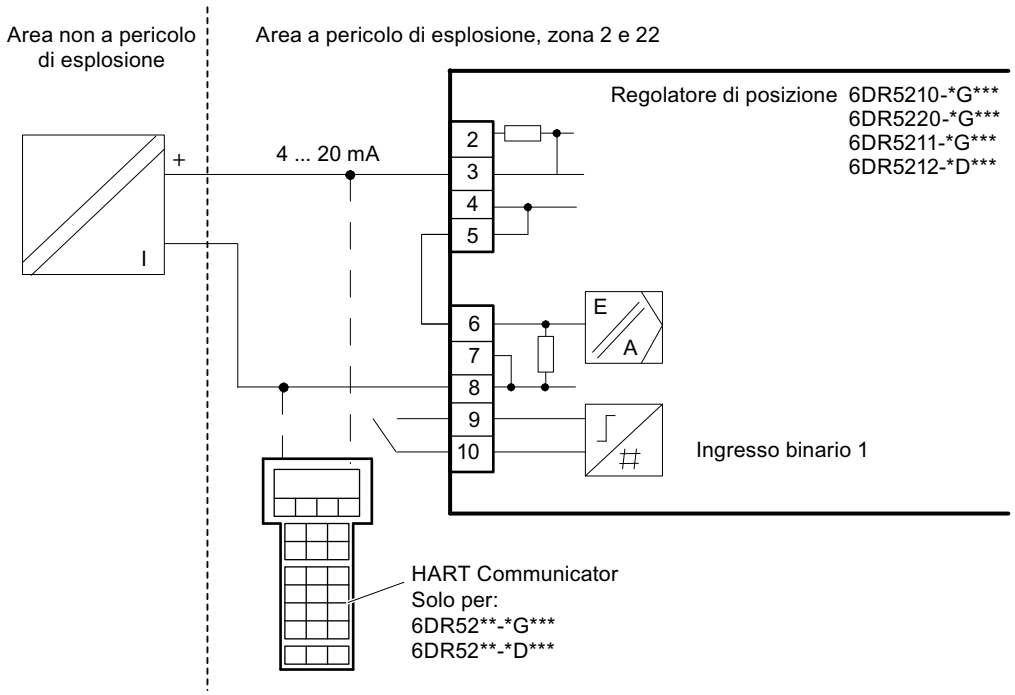


Figura 15 Collegamento a due fili per gli apparecchi della serie a 2, 3 e 4 fili, zone 2 e 22 "Ex n"

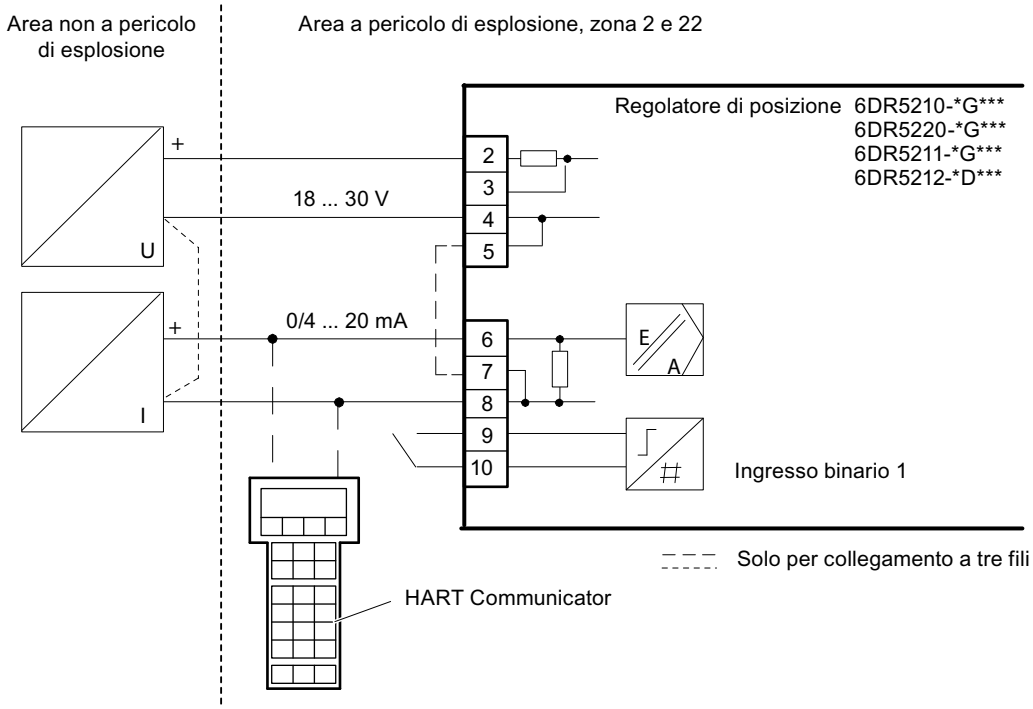


Figura 16 Collegamento a tre e a quattro fili, zone 2 e 22 "Ex n"

Apparecchio di base, Ex n (PA)

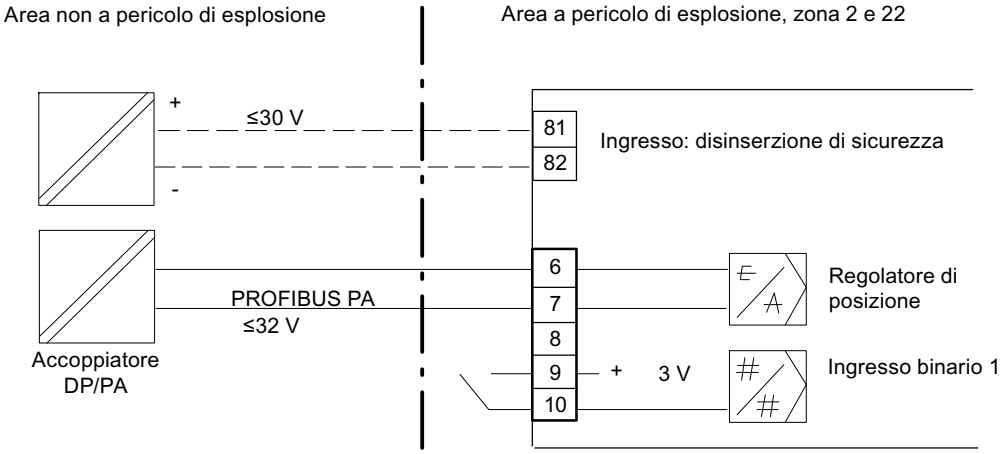


Figura 17 Collegamento dell'apparecchio di base con tipo di protezione antideflagrante "n"

Collegamento dei componenti pneumatici

Introduzione

AVVERTENZA

Per ragioni di sicurezza è consentito addurre l'energia pneumatica ausiliaria dopo il montaggio esclusivamente se il regolatore di posizione si trova in modalità "Funzionamento manuale P" in presenza del segnale elettrico (cfr. stato di fornitura).

ATTENZIONE

Attenersi alle norme sulla qualità dell'aria, vedere il capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".

- Collegare se necessario il blocco manometro per l'aria di alimentazione e la pressione di regolazione.
- Collegamento tramite filettatura interna G¼ oppure ¼" NPT:
  - Y1: pressione di regolazione 1 per attuatori ad azione semplice e doppia
  - Y2: pressione di regolazione 2 per attuatori a doppia azione
  - Uscita dell'aria di scarico con silenziatore sul lato inferiore dell'apparecchio. Se necessario, rimuovere il silenziatore.
  - P_Z: aria di alimentazione 1,4 ... 7 bar
- Negli attuatori a doppia azione impostare la pressione di regolazione Y1 o Y2 in funzione delle impostazioni di sicurezza desiderate. Posizione di sicurezza in caso di guasto dell'energia ausiliaria elettrica:
  - Y1: azione semplice, sfiatato
  - Y1: azione doppia, pressione di regolazione massima
  - Y2: azione doppia, sfiatato

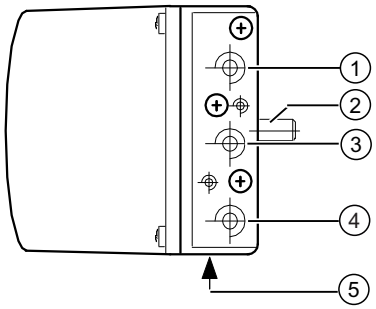
Nota

Dopo il montaggio dei collegamenti pneumatici, controllare la tenuta dell'intera struttura. Oltre al continuo consumo di aria, la mancanza di tenuta fa sì che il regolatore di posizione tenti continuamente di compensare la differenza di posizione. Ne consegue un'usura anticipata dell'intero impianto di regolazione.

Morsetto di giunzione pneumatico sull'apparecchio di base

Struttura

I morsetti di giunzione pneumatici si trovano sul lato destro del regolatore di posizione.



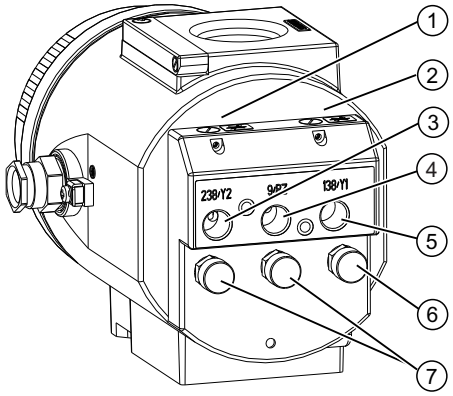
① Pressione di regolazione Y1 per attuatori ad azione semplice e doppia
② Asse del regolatore di posizione
③ Aria di alimentazione P_Z
④ Pressione di regolazione Y2 per attuatori a doppia azione
⑤ Uscita dell'aria di scarico con silenziatore

Figura 18 Morsetto di giunzione pneumatico sull'apparecchio di base

Morsetto di giunzione pneumatico nell'apparecchio pressurizzato

Struttura

I morsetti di giunzione pneumatici si trovano sul lato destro del regolatore di posizione.



① Bobina Y2 *)
② Bobina Y1
③ Pressione di regolazione Y2 *)
④ Aria di alimentazione P_Z
⑤ Pressione di regolazione Y1
⑥ Uscita dell'aria di scarico
⑦ Aerazione della custodia (2x)

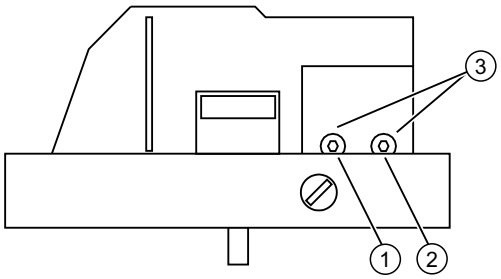
*) Per attuatori a doppia azione

Figura 19 Morsetto di giunzione pneumatico nell'apparecchio pressurizzato

Bobine

- Per raggiungere tempi di regolazione T > 1,5 s in piccoli attuatori, ridurre l'indice di ricambio dell'aria. Impiegare a tal fine bobine Y1 ① e Y2 ②.
- Ruotando verso destra, l'indice di ricambio dell'aria viene limitato fino al blocco.

- Per la regolazione delle bobine si raccomanda di chiuderle e successivamente aprirle lentamente.
- Nelle valvole a doppia azione accertarsi che le due bobine vengano impostate all'incirca sugli stessi valori.



① Bobina Y1
② Bobina Y2, soltanto nella serie prevista per attuatori a doppia azione
③ Vite esagonale interna 2,5 mm

Figura 20 Bobine

Messa in servizio

Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Messa in servizio errata nelle aree pericolose

Guasto del dispositivo o pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Non mettere in servizio il dispositivo finché non è completamente montato e collegato come indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".
- Prima di metterlo in servizio considerarne l'interazione con gli altri dispositivi del sistema.

AVVERTENZA

Perdita della protezione dall'esplosione

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se il dispositivo è aperto o non è chiuso correttamente.

- Chiudere il dispositivo come indicato nel capitolo "Installazione/Montaggio (Pagina 200)".

AVVERTENZA

Apertura del dispositivo sotto tensione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Aprire il dispositivo solo in assenza di tensione.
- Prima di metterlo in servizio controllare che il coperchio, i bloccaggi del coperchio e i passacavi siano montati nel modo prescritto.

Eccezione: i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i" possono essere aperti nelle aree pericolose anche sotto tensione.

⚠ AVVERTENZA

Acqua nella condotta dell'aria compressa

Danneggiamento dell'apparecchio ed eventuale perdita del tipo di protezione antideflagrante. Il commutatore dell'aria di lavaggio è impostato dalla fabbrica su "IN". In posizione "IN" è possibile che al momento della prima messa in servizio dell'acqua della condotta dell'aria compressa fluisca nell'apparecchio attraverso i componenti pneumatici.

- Prima della messa in servizio assicurarsi che la condotta dell'aria compressa non contenga acqua.

Qualora fosse impossibile accertare che la condotta dell'aria compressa non contiene acqua:

- Impostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "OUT". In questo modo si impedisce che l'acqua penetri nell'apparecchio dalla condotta dell'aria compressa.
- Reimpostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "IN" solo dopo aver convogliato tutta l'acqua fuori dalla condotta dell'aria compressa.

ATTENZIONE

Perdita del grado di protezione

Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 229)".

- Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

⚠ AVVERTENZA

Messa in servizio e funzionamento in presenza di un messaggio di errore

Se compare un messaggio di errore il corretto funzionamento del processo non è più garantito.

- Verificare la gravità dell'errore
- Correggere l'errore
- In caso di guasto:
  - Spegnere il dispositivo.
  - Evitare una nuova messa in servizio.

Avvertenza di sicurezza per il funzionamento a metano

Per informazioni e avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento a metano quale mezzo di azionamento, vedere le istruzioni operative dettagliate.

Panoramica

ATTENZIONE

- Durante l'inizializzazione la pressione d'esercizio deve superare di almeno un bar il valore necessario per l'apertura o la chiusura della valvola. La pressione d'esercizio non deve tuttavia superare la pressione d'esercizio max. consentita per l'azionamento.
- Il selettore velocità di trasmissione è regolabile solo se il regolatore di posizione è aperto. Controllare pertanto quest'impostazione prima della chiusura della custodia.

Informazioni generali sulla messa in servizio

Dopo il montaggio su un attuatore pneumatico, il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia ausiliaria pneumatica ed elettrica.

Prima dell'inizializzazione, il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga inferiore del display digitale lampeggia "NOINI".

La procedura di inizializzazione e l'impostazione dei parametri consentono l'adattamento del regolatore di posizione al rispettivo attuatore. Il parametro PRST" consente di rendere nullo l'adattamento del regolatore di posizione all'attuatore. Dopo quest'operazione, il regolatore di posizione si trova nuovamente nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P".

Modalità di inizializzazione

L'inizializzazione del regolatore di posizione avviene come segue:

- Inizializzazione automatica:
  Con l'inizializzazione automatica il regolatore di posizione rileva consecutivamente ad es.:
  - La direzione del segnale
  - Il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione
  - I tempi di corsa dell'attuatore

Il regolatore di posizione adatta inoltre i parametri di regolazione al comportamento dinamico dell'attuatore.

- Inizializzazione manuale:
  Il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione vengono impostati manualmente. I restanti parametri vengono rilevati automaticamente. Questa funzione è utile negli attuatori con battute deboli.
- Copia dei dati di inizializzazione alla sostituzione del regolatore di posizione:
  I dati di inizializzazione possono essere letti in un regolatore di posizione e copiati in un altro. Ciò rende possibile la sostituzione di un apparecchio difettoso senza interrompere un processo in corso con un'inizializzazione.

Prima dell'inizializzazione è necessario preassegnare al regolatore di posizione soltanto alcuni parametri. I valori preimpostati rendono superfluo l'adattamento di altri parametri al momento dell'inizializzazione.

Un ingresso binario opportunamente parametrizzato e attivato previene modifiche accidentali delle impostazioni eseguite.

Esecuzione dell'inizializzazione automatica

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione automatica consultare le istruzioni operative dettagliate.

Parametri

Panoramica dei parametri da 1 a 5

Introduzione

I parametri da 1 a 5 sono uguali per tutte le serie di regolatori di posizione. Questi parametri consentono l'adattamento del regolatore di posizione all'attuatore. Normalmente l'impostazione di questi parametri è sufficiente all'azionamento del regolatore di posizione su un attuatore.

Per conoscere il regolatore di posizione in tutti i dettagli testare gradualmente, con prove mirate, l'azione dei rimanenti parametri.

Nota

I valori dei parametri impostati in fabbrica sono riportati in grassetto nella tabella sottostante.

Panoramica

Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
1.YFCT	Tipo di servoazionamento		
		turn (attuatore a leva)	
		WAY (attuatore lineare)	
		LWAY (attuatore a leva senza correzione sinusoidale)	
		ncSt (attuatore a leva con NCS)	
		-ncSt (attuatore a leva con NCS, direzione di intervento inversa)	

Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
		ncSL (attuatore lineare con NCS)	
		ncSLL (attuatore lineare con NCS e leva)	
2.YAGL	Angolo di rotazione nominale delle conferma [1]		
		33°	Gradi
		90°	
3.YWAY[2]	Zona della corsa (impostazione opzionale) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (leva più corta 33°)	
		25 | 30 | 35 (leva più corta 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (leva più lunga 90°)	
4.INITA	Inizializzazione (automatica)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inizializzazione (manuale)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

[1] Impostare opportunamente il selettore velocità di trasmissione.

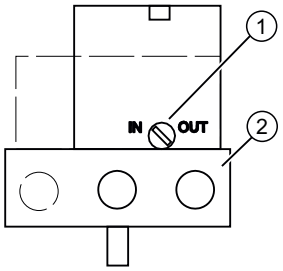
[2] Questo parametro viene visualizzato soltanto in "WAY" e in "ncSLL".

[3] Se utilizzato, questo valore deve coincidere con la zona della corsa impostata sull'attuatore.
Il trascinatore deve essere impostato sul valore della corsa dell'attuatore oppure, se questo non è scalato, sul prossimo valore superiore scalato.

Commutazione sull'aria di lavaggio

A custodia aperta, sul morsetto di giunzione pneumatico del blocco della valvola è accessibile il selettore dell'aria di lavaggio.

- In posizione IN l'interno della custodia viene lavato con quantità minime di aria strumentale asciutta e pulita.
- In posizione OUT l'aria di lavaggio viene convogliata direttamente verso l'esterno.



① Selettore dell'aria di lavaggio
② Posti connettore pneumatici per cavi di collegamento

Figura 21 Selettore dell'aria di lavaggio sul blocco valvole, rappresentazione del regolatore di posizione sul morsetto di giunzione pneumatico a custodia aperta.

L'impostazione di fabbrica è la posizione "IN".

Messa in servizio degli attuatori lineari

Approntamento degli attuatori lineari per la messa in servizio

Presupposti

Il regolatore di posizione deve essere già montato con il set di montaggio adeguato.

Impostazione del selettore velocità di trasmissione

Nota

Per la messa in servizio del regolatore di posizione è di particolare importanza l'impostazione del selettore velocità di trasmissione.

Corsa [mm]	Leva	Posizione del selettore velocità di trasmissione	
		In [°]	Posizione
5 ... 20	Corta	33	Sotto
25 ... 35	Corta	90	Sopra
40 ... 130	Lunga	90	Sopra

1. Spostare la spina del trascinatore sulla leva. Selezionare a tal fine la posizione della scala corrispondente o superiore alla corsa nominale.
2. Con la vite a testa zigrinata M6, avvitare saldamente la spina del trascinatore.

Collegare il regolatore di posizione

1. Collegare una sorgente adeguata di tensione o corrente. Il regolatore di posizione si trova in modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore del display viene visualizzata la tensione attuale del potenziometro (P) in percentuale ad es.: "P12.3", e sulla riga inferiore lampeggia "NOINI":

2. Collegare l'attuatore e il regolatore di posizione con i cavi pneumatici.
3. Apportare energia pneumatica ausiliaria al regolatore di posizione.

Impostazione dell'attuatore

1. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti ⏃ oppure ⏄ portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

   Nota

   Premendo contemporaneamente i tasti ⏃ e ⏄ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

2. Allineare ora l'attuatore alla posizione orizzontale della leva.
3. Il display visualizza un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0".
4. Se sul display viene visualizzato un valore non compreso in questo campo, è necessario uno spostamento del giunto a frizione. Spostare il giunto a frizione fino al raggiungimento di un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0". Più questo valore è vicino a "P50.0", più precisa sarà la determinazione della corsa da parte del regolatore di posizione.

ATTENZIONE
Per la serie di apparecchi a custodia pressurizzata vale quanto segue: Il giunto a frizione interno è fisso. Spostare quindi soltanto il giunto a frizione esterno.

Inizializzazione automatica degli attuatori lineari

Presupposti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

1. Il mandrino dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. Il mandrino dell'attuatore deve trovarsi, dopo il percorso, su una posizione media.

Inizializzazione automatica del regolatore di posizione

Nota

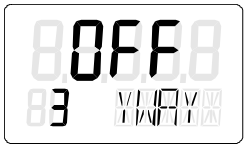
L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto . Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.

Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

1. Commutare sul modo di funzionamento "Configura". Premere il tasto per almeno 5 secondi. Il display digitale visualizza quanto segue:

2. Richiamare il parametro "2 YAGL". Premere brevemente il tasto . In funzione dell'impostazione, il display digitale visualizza quanto segue:

3. Accertarsi che il valore visualizzato nel parametro "YAGL" coincida con l'impostazione del selettore velocità di trasmissione. Correggere eventualmente le impostazioni di quest'ultimo collocandole su 33° o 90°.
4. Per la rilevazione della corsa complessiva in mm, impostare il parametro "3 WAY". L'impostazione del parametro 3 è opzionale. Il display digitale visualizza la rilevazione della corsa complessiva soltanto al termine della fase di inizializzazione.
   - Qualora non si necessiti della visualizzazione della corsa complessiva in mm, premere brevemente il tasto . Si accede così al parametro 4.
   - Richiamare il parametro "3 YWAY" . Premere brevemente il tasto . Il display digitale visualizza quanto segue:



Nota

Impostare il parametro "3 YWAY"

Per impostare il parametro 3, procedere nel modo seguente:

1. Sulla scala della leva, leggere il valore selezionato dalla spina del trascinatore.
2. Con i tasti impostare il parametro sul valore letto.

5. Richiamare il parametro "4 INITA". Premere brevemente il tasto . Il display digitale visualizza quanto segue:

6. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto per almeno 5 secondi, fino a quando il display digitale visualizza quanto segue:

Durante l'inizializzazione automatica, il regolatore di posizione percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN 1" a "RUN 5" avviene sulla riga in basso del display digitale. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.

7. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica:

Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display digitale visualizza quanto segue:

Il regolatore di posizione si trova in modo di funzionamento "Configura".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configura". Premere il tasto per almeno 5 secondi.
   Viene visualizzata la versione del software.
   Dopo il rilascio del tasto il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Il regolatore di posizione non è inizializzato.

Inizializzazione manuale degli attuatori lineari

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori lineari consultare le istruzioni operative dettagliate.

Messa in servizio degli attuatori a leva

Approntamento degli attuatori a leva per la messa in servizio

ATTENZIONE
Impostazione dell'angolo di spostamento Il normale angolo di spostamento per gli attuatori a leva è di 90°. • Impostare su 90° il selettore velocità di trasmissione nel regolatore di posizione.

Presupposti

Prima di attivare l'inizializzazione, verificare i seguenti presupposti:

1. Il regolatore di posizione deve essere montato con il set di montaggio adeguato per attuatori a leva.
2. L'attuatore e il regolatore di posizione devono essere collegati con i cavi pneumatici.

3. Il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia pneumatica ausiliaria.
4. Il regolatore di posizione deve essere collegato a un'alimentazione di corrente o di tensione adeguata.

Impostazione dell'attuatore

1. Il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore il display digitale indica la tensione attuale del potenziometro P in percentuale: Sulla riga inferiore lampeggia "NOINI". Queste scritte vengono visualizzate come esempio nella figura seguente:

2. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti ⏃ oppure ⏄ portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

Nota

Premendo contemporaneamente i tasti ⏃ e ⏄ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

3. Dopo il controllo, portare l'attuatore su una posizione media. Ciò consente di accelerare l'inizializzazione.

Inizializzazione automatica degli attuatori a leva

Presupposti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

1. Il campo di impostazione dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. L'asse dell'attuatore deve trovarsi su una posizione media.

Inizializzazione automatica del regolatore di posizione

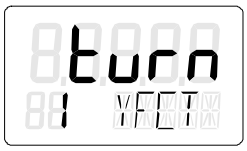
Nota

L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto ⏍. Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.

Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

1. Commutare sul modo di funzionamento "Configura". Premere il tasto ⏍ per almeno 5 secondi. Il display digitale visualizza quanto segue:

2. Con il tasto ⏄ commutare dall'attuatore lineare all'attuatore a leva. Il display digitale visualizza quanto segue:



3. Richiamare il parametro "2. YAGL". Premere brevemente il tasto ⏍. Questo parametro è già stato impostato automaticamente su 90°. Il display digitale perciò visualizza quanto segue:

4. Richiamare il parametro "4. INITA". Premere brevemente il tasto . Il display digitale visualizza quanto segue:

5. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto per almeno 5 secondi, fino a quando il display digitale visualizza quanto segue:

Durante l'inizializzazione automatica, il regolatore di posizione percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN1" a "RUN5" avviene sulla riga in basso del display digitale. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.

6. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica. Sulla riga superiore, il display digitale indica l'angolo di rotazione completo dell'attuatore:

Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display digitale visualizza quanto segue:

Il regolatore di posizione si trova in modo di funzionamento "Configura".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configura". Premere il tasto per almeno 5 secondi.
   Viene visualizzata la versione del software.
   Dopo il rilascio del tasto il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". L'attuatore a leva non è inizializzato.

Inizializzazione manuale degli attuatori a leva

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori a leva consultare le istruzioni operative dettagliate.

Manutenzione e cura

Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Divieto di riparazione del dispositivo

- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

AVVERTENZA

Collegamento scorretto dopo la manutenzione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Al termine dei lavori di manutenzione accertarsi di collegare il dispositivo correttamente.
- Dopo la manutenzione chiudere il dispositivo.

Consultare il capitolo "Collegamento dei componenti elettrici (Pagina 206)".

CAUTELA

Penetrazione di umidità nel dispositivo

Danni al dispositivo.

- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.

CAUTELA

Sblocco della tastiera

La modifica errata dei parametri può compromettere la sicurezza del processo.

- Accertarsi che solo il personale autorizzato possa sbloccare la tastiera dei dispositivi nelle applicazioni di sicurezza.

AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad es. se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.

AVVERTENZA

Strati di polvere superiori a 5 mm

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose. Il dispositivo può surriscaldarsi a causa della presenza di polvere.

- Rimuovere gli strati di polvere superiori a 5 mm.

Pulizia della custodia

- Pulire l'esterno della custodia e il display con un panno inumidito con acqua o con un detergente delicato.
- Non utilizzare detergenti o solventi aggressivi. I componenti in plastica o le parti verniciate potrebbero rovinarsi.

Il regolatore di posizione non richiede praticamente manutenzione. Per evitare l'infiltrazione di particelle di sudiciume, i morsetti di giunzione pneumatici del regolatore di posizione sono dotati di setacci. La presenza di particelle di sudiciume nell'energia pneumatica ausiliaria causa l'ostruzione dei setacci, compromettendo il funzionamento del regolatore di posizione. Pulire pertanto i setacci come descritto nei capitoli seguenti.

Regolatore di posizione in acciaio inox, alluminio e in custodia di alluminio pressurizzata

Montaggio e smontaggio

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere le tubazioni.
3. Rimuovere con cautela i setacci di metallo dai fori.
4. Pulire i setacci di metallo ad es. con aria compressa.
5. Inserire i setacci.
6. Collegare nuovamente le tubazioni.
7. Alimentare con energia ausiliaria pneumatica.

Regolatore di posizione in custodia di makrolon

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto a cariche elettrostatiche

Le cariche elettrostatiche si presentano ad es. durante le operazioni di pulizia del regolatore di posizione in custodia di makrolon con un panno asciutto.

Prevenire assolutamente l'insorgere di cariche elettrostatiche in ambienti a pericolo di esplosione.

Smontaggio

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere i conduttori.
3. Svitare il coperchio.
4. Svitare le tre viti autofilettanti del morsetto di giunzione pneumatico.
5. Estrarre i setacci e gli O-Ring collocati dietro il morsetto di giunzione.
6. Pulire i setacci ad es. con aria compressa.

Montaggio

CAUTELA
Danneggiamento della custodia • Se non eseguito a regola d'arte, l'avvitamento delle viti autofilettanti danneggia la custodia. • Accertarsi pertanto che vengano utilizzati i passi già predisposti per queste viti. • Girare le viti in senso antiorario fino a percepirne lo scatto nel passo. • Dopo lo scatto, avvitare saldamente le viti autofilettanti.

1. Posare i setacci nella custodia in makrolon.
2. Posizionare gli O–Ring sui setacci.
3. Allineare il morsetto di giunzione pneumatico a livello delle due estremità.
4. Avvitare le tre viti autofilettanti.
5. Posizionare e avvitare saldamente il coperchio.
6. Collegare nuovamente le tubazioni e apportare energia ausiliaria pneumatica.

Riparazione/upgrade

Inviare gli apparecchi difettosi al reparto riparazioni indicando il guasto e la causa. In caso di ordinazione di apparecchi di ricambio indicare il numero di serie dell'apparecchio originale. Il numero di serie si trova sulla targhetta.

Procedura di restituzione

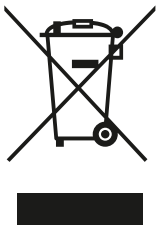
Approntare la bolla di consegna, la bolla di restituzione merci e la dichiarazione di decontaminazione in una cartella trasparente fuori dall'imballo. In caso di restituzione di apparecchi / pezzi di ricambio privi di dichiarazione di decontaminazione, la pulizia a regola d'arte viene eseguita a spese del cliente prima di procedere alla lavorazione. Per maggiori informazioni, vedere l'istruzione operativa.

Vedere anche

Bolla restituzione merci (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Dichiarazione di decontaminazione (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

Smaltimento



I dispositivi contrassegnati da questo simbolo non possono essere smaltiti nei servizi municipali di smaltimento dei rifiuti secondo la Direttiva 2002/96/EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Gli apparecchi possono essere restituiti al fornitore che risiede all'interno dell'UE o a un servizio di smaltimento autorizzato a livello locale. Osservare i regolamenti specifici validi nel proprio paese.

Dati tecnici

Tutte le serie di apparecchi

Condizioni di esercizio

Temperatura ambiente	Nelle aree a rischio di esplosione attenersi alla temperatura ambiente max. consentita in funzione della classe di temperatura.
• Temperatura ambiente consentita per l'esercizio	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Grado di protezione [2]	IP66 secondo EN 60529 / NEMA 4X
Posizione di montaggio	Qualsiasi; in ambienti umidi collegamenti pneumatici e scarico dell'aria non verso l'alto
Resistenza alle vibrazioni	
• Vibrazioni armoniche (seno) secondo DIN EN 60068-2-6/05.96	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cicli/asse
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cicli/asse
• Urti ripetuti (semisinusoidali) secondo DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 shock/asse
• Rumorosità (a regolazione digitale) secondo DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 ore/asse
• Campo di impiego continuo raccomandato dell'intera struttura	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) senza esaltazione di risonanza
Classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +80 °C (1K5, ma -40 ... +176 °F)
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +80 °C (2K4, ma -40 ... +176 °F)
• Esercizio[2]	4K3, ma -30 ... +80 °C (4K3, ma -22 ... +176 °F) [3]

[1] A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. In caso di impiego con il modulo Iy è consentito soltanto T4.

[2] Energia d'urto max. 1 joule per la custodia con finestrella 6DR5**0 e 6DR5**1.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) per 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... e 6DR56..-0D...

Vedere anche

Certificazioni, omologazioni, protezione antideflagrante (Pagina 231)

Dati pneumatici

Energia ausiliaria (aria di alimentazione)	Aria compressa, azoto o metano purificato
• Pressione	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Qualità dell'aria secondo la norma ISO 8573-1	
• Dimensioni e densità delle particelle solide	Classe 2
• Punto di rugiada sotto pressione	Classe 2 (min. 20 K (36 °F) sotto la temperatura ambiente)
• Contenuto di olio	Classe 2
Portata non chiusa (DIN 1945)	
• Valvola di alimentazione aria (aerazione azionamento) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Valvola di sfiato (sfiato azionamento) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Mancanza di tenuta delle valvole	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Rapporto di strozzamento	Fino a ∞: 1 impostabile
Consumo di energia ausiliaria a regolazione avvenuta	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] Nella serie Ex d (6DR5..5-...) valori ridotti del 20% circa.

Struttura costruttiva

Azione	
• Zona della corsa (attuatore lineare)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angolo di rotazione dell'asse del regolatore di posizione 16 ... 90°)
• Zona dell'angolo di rotazione (attuatore a leva)	30 ... 100°
Tipo di montaggio	
• Su attuatore lineare	Tramite il set di montaggio 6DR4004-8V ed eventualmente il braccio supplementare della leva 6DR4004-8L su attuatori IEC 60534-6-1 (NAMUR) con scanalature, colonne o superfici piane.
• Su attuatore a leva	Tramite il set di montaggio 6DR4004-8D su attuatori con piano di fissaggio secondo le Norme VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consolle di montaggio necessaria deve essere prevista sull'attuatore.
Materiale	
• Custodia	
6DR5**0-*** (makrolon)	Policarbonato (PC) rafforzato con fibra di vetro
6DR5**1-*** (alluminio)	GD AlSi12
6DR5**2-*** (acciaio inox)	Acciaio inox austenitico 1.4581
6DR5**5-*** (alluminio pressurizzato)	GK AlSi12
• Blocco indicatori di pressione	Alluminio AlMgSi, anodizzato
Peso apparecchio di base	
• Custodia di policarbonato rafforzata con fibra di vetro	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
• Custodia in alluminio	Ca. 1,3 kg (2.86 lb)
• Custodia in acciaio inox	Ca. 3,9 kg (8.6 lb)
• Custodia in alluminio pressurizzato	Ca. 5,2 kg (11.46 lb)
Versioni dell'apparecchio	
• In custodia di makrolon	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di alluminio	Azione semplice
• In custodia di alluminio pressurizzato	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di acciaio inossidabile	Ad azione semplice e doppia
Manometro	
• Grado di protezione	
Manometro in materiale sintetico	IP31
Manometro in acciaio	IP44
Manometro in acciaio inox 316	IP54
• Resistenza alle vibrazioni	A norma DIN EN 837-1

Regolatore

Unità di regolazione	
• Regolatore a cinque punti	Autoregolante
• Banda morta	
dEbA = automatico	Autoregolante o impostabile in modo fisso
dEbA = 0,1 ... 10 %	Autoregolante o impostabile in modo fisso
Convertitore analogico-digitale	
• Tempo di campionamento	10 ms
• Risoluzione	≤ 0,05 %
• Errore di trasmissione	≤ 0,2 %
• Effetto dell'influsso della temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Tempo di ciclo	
• Apparecchiatura HART 20 mA	20 ms
• Apparecchiatura PA	60 ms
• Apparecchiatura FF	60 ms (min. loop time)

Certificazioni, omologazioni, protezione antideflagrante

Certificazioni e omologazioni	
Classificazione secondo la Direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione	Per gas del gruppo di fluidi 1; soddisfa i requisiti di cui all'art. 3, par. 3 (corretta prassi costruttiva SEP)
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.

Protezione contro le esplosioni	**Marchi Ex**	
Protezione contro le esplosioni secondo	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Incapsulamento pressurizzato "d"	Zona 1: II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Sicurezza intrinseca "ia"	Zona 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Sicurezza intrinseca "ic"	Zona 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Energia limitata "nL"	Zona 2: II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Senza scintilla, energia limitata "nA nL"	Zona 2: II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-
Polvere, protezione mediante custodia "tD"	Zona 22: II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC

Protezione contro le esplosioni	Marchi Ex
Luogo di montaggio:	
• Incapsulamento pressurizzato "d"	Zona 1
• Sicurezza intrinseca "ia"	Zona 1
• Tipi di protezione antideflagrante "ic", "nL", "nA nL"	Zona 2
• Polvere, protezione mediante custodia "tD"	ATEX/IECEx: zona 22 CSA: Class III
Temperatura ambiente consentita	
• Per il funzionamento con o senza HART [1)]	Zona 1, 2 e 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• Per il funzionamento con PROFIBUS PA o con FOUNDATION Fieldbus [1)]	Zona 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zona 2 e 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

1) A ≤ -10 °C (+14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. Per gli apparecchi di base con protezione antideflagrante vale quanto segue: in caso di impiego con il modulo Iy è consentito soltanto T4.

Metano quale mezzo di azionamento

Per i dati tecnici con metano quale mezzo di azionamento vedere le istruzioni operative dettagliate.

SIPART PS2 con o senza HART

Dati elettrici

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Ingresso di corrente I_W				
• Campo di segnale nominale	0/4 ... 20 mA			
• Tensione del carico a 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Tensione di prova	DC 840 V, 1 s			
• Ingresso binario BE1 (morsetti 9/10; collegato galvanicamente con l'apparecchio di base)	Utilizzabile solo per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 µA a 3 V			
Collegamento a 2 fili (morsetti 6/8) 6DR50** e 6DR53** senza HART 6DR51** e 6DR52** con HART				
Corrente di mantenimento dell'energia ausiliaria	≥ 3,6 mA			
Tensione di carico necessaria U_B (corrisponde Ω a 20 mA)				
• Senza HART (6DR50**)				
tip.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Senza HART (6DR53**)				
tip.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51**)				
tip.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52**)				
tip.		8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.		8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Limite di distruzione statico	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacità interna effettiva C_i	-	-		
• Senza HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• Con HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Induttanza interna effettiva L_i	-	-		
• Senza HART	-	-	0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
• Con HART	-	-	0,24 mH	"ic"/"nL": 0,24 mH
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

Collegamento a 3/4 fili (morsetti 2/4 e 6/8)
6DR52** con HART, con protezione antideflagrante
6DR53** senza HART, senza protezione antideflagrante.

Energia ausiliaria U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Corrente assorbita I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Capacità interna effettiva C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Induttanza interna effettiva L_i	-		0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Separazione galvanica	tra U_H e I_W	tra U_H e I_W	tra U_H e I_W (2 circuiti di corrente a sicurezza intrinseca)	tra U_H e I_W

Struttura costruttiva

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d (custodia pressurizzata)	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex i	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex nA/Ex nL/Ex tD
Collegamenti elettrici				
• Morsetti a vite		2,5 AWG28-12		
• Passacavi	M20x1,5 o ½-14 NPT	Certificato Ex d M20x1,5; ½-14 NPT oppure M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Collegamenti pneumatici		Filetto interno G¼ o ¼-18 NPT		

SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

Dati elettrici

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alimentazione energia ausiliaria circuito di corrente del bus (morsetti 6 e 7)		Alimentato tramite bus		
Tensione bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.				
• Collegamento del bus con dispositivo di alimentazione FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic"/"nL": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
• Collegamento del bus con barriera			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
Capacità interna effettiva C_i	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Induttanza interna effettiva L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Corrente assorbita		11,5 mA ± 10 %		
Corrente di guasto supplementare		0 mA		

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Disinserzione di sicurezza attivabile con ponticello di codifica (morsetti 81 e 82)	A separazione galvanica dal circuito di corrente del bus e ingresso binario			
• Resistenza di ingresso	> 20 kΩ			
• Stato di segnale "0" (disinserzione attiva)	0 ... 4,5 V o non collegato			
• Stato di segnale "1" (disinserzione non attiva)	13 ... 30 V			
• Per il collegamento a sorgenti di alimentazione con i seguenti valori max.	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Induttanza e capacità interne effettive	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa

Ingresso binario BE1 (morsetti 9 e 10) collegato galvanicamente con il circuito di corrente del bus	Ponticellato o con collegamento al contatto di commutazione. Utilizzabile soltanto per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 µA a 3 V

Separazione galvanica	
• Per apparecchio di base senza protezione antideflagrante e per apparecchio di base con Ex d	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.
• Per apparecchio di base Ex "ia"	L'apparecchio di base, l'ingresso di disinserzione di sicurezza e le uscite dei moduli opzionali costituiscono circuiti di corrente a sicurezza intrinseca.
• Per apparecchio di base "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s

Struttura costruttiva

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d (custodia pressurizzata)	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex i	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex nA/Ex nL/Ex tD
Collegamenti elettrici				
• Morsetti a vite		2,5 AWG28-12		
• Passacavi	M20x1,5 o ½-14 NPT	Certificato Ex d M20x1,5; ½-14 NPT oppure M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Collegamenti pneumatici		Filetto interno G¼ o ¼-18 NPT		

Comunicazione PROFIBUS PA

Comunicazione	Livello 1 + 2 secondo PROFIBUS PA, tecnica di trasferimento secondo IEC 1158-2; funzione slave livello 7 (livello protocollo) secondo PROFIBUS DP, Norma EN 50170 con funzionalità PROFIBUS ampliata (tutti i dati aciclici, valore regolante, conferme e stato anche ciclici)
Collegamenti C2	Vengono supportati 4 collegamenti al master di classe 2, disconnessione automatica del collegamento 60 s dopo l'interruzione della comunicazione
Profilo apparecchio	PROFIBUS PA Profilo B, versione 3.0; oltre 150 oggetti
Tempo di risposta al telegramma master	Tip. 10 ms
Indirizzo apparecchio	126 (allo stato di fornitura)
Software di parametrizzazione per PC	SIMATIC PDM; supporta tutti gli oggetti dell'apparecchio. Il software non è compreso nella fornitura.

Comunicazione FOUNDATION Fieldbus

Classe e gruppo di comunicazione	Secondo la specifica tecnica di Fieldbus Foundation per la comunicazione H1
Blocchi funzionali	Gruppo 3, classe 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tempi di esecuzione dei blocchi	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registrazione FF	Testata con ITK 5.0
Indirizzo apparecchio	22 (allo stato di fornitura)

Moduli opzionali

Modulo di allarme

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	**Con protezione antideflagrante Ex ia**	**Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"**
Modulo di allarme	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuiti di corrente uscite binarie • Uscita allarme A1: morsetti 31 e 32 • Uscita allarme A2: morsetti 41 e 42 • Uscita segnalazione guasti: morsetti 51 e 52			
• Tensione ausiliaria U_H	≤ 35 V	-	-
• Stato di segnale			
High (non intervenuto)	Conduttivo, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (intervenuto)	Bloccato, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Lo stato è "low" anche quando l'apparecchio di base è guasto o privo di energia ausiliaria elettrica.	*) In caso di impiego in custodia con incapsulamento pressurizzato, la corrente assorbita deve essere limitata a 10 mA per ogni singola uscita.	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Capacità interna effettiva C_i	-	5,2 nF	C_i = 5,2 nF
• Induttanza interna effettiva L_i	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa

1 circuito di corrente ingresso binario			
• Ingresso binario BE2: morsetti 11 e 12, morsetti 21 e 22 (ponte)			
• Con collegamento galvanico all'apparecchio di base			
Stato di segnale 0		Contatto a potenziale libero, aperto	
Stato di segnale 1		Contatto a potenziale libero, chiuso	
Carico contatto		3 V, 5 µA	
• Separazione galvanica dall'apparecchio di base			
Stato di segnale 0		≤ 4,5 V o aperto	
Stato di segnale 1		≥ 13 V	
Resistenza intrinseca		≥ 25 kΩ	
• Limite di distruzione statico	± 35 V	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 25,2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25,5 V
• Induttanza e capacità interne effettive	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Separazione galvanica	Le 3 uscite, l'ingresso BE2 e l'apparecchio di base sono separati tra loro galvanicamente.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

Modulo Iy

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	Con protezione antideflagrante Ex ia (impiego esclusivamente con classe di temperatura T4)	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Modulo I_y Uscita in corrente continua per risposta della posizione	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 uscita in corrente morsetti 61 e 62			
		Collegamento a 2 fili	
Campo di segnale nominale		4 ... 20 mA, a prova di cortocircuito	
Campo di modulazione		3,6 ... 20,5 mA	
Tensione ausiliaria U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carico esterno R_B [kΩ]		≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]	
Errore di trasmissione		≤ 0,3 %	

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	**Con protezione antideflagrante Ex ia** (impiego esclusivamente con classe di temperatura T4)	**Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"**
Effetto dell'influsso della temperatura		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)	
Risoluzione		≤ 0,1 %	
Ondulazione residua		≤ 1 %	
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacità interna effettiva C_i	-	11 nF	11 nF
Induttività interna effettiva L_i	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Separazione galvanica	A separazione galvanica sicura dall'opzione di allarme e dall'apparecchio di base		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

Modulo SIA

	Senza protezione Ex	**Con protezione antideflagrante Ex "ia"**	**Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"**
Modulo SIA Limitatore con iniziatori a fessura e uscita di segnalazione guasti	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 iniziatori a fessura • Uscita binaria (limitatore) A1: morsetti 41 e 42 • Uscita binaria (limitatore) A2: morsetti 51 e 52			
		Collegamento a 2 fili	
• Collegamento	Tecnica a 2 fili secondo la Norma EN 60947-5-6 (NAMUR), per amplificatore da collegare in serie		
• Stato di segnale Low (intervenuto)	< 1,2 mA		
• 2 iniziatori a fessura	Tipo SJ2-SN		
• Funzione	Contatto normalmente chiuso (NC, normally closed)		
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	Tensione nominale 8 V corrente assorbita: ≥ 3 mA (valore limite non intervenuto), ≤ 1 mA (valore limite intervenuto)	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacità interna effettiva C_i	-	41 nF	41 nF
• Induttanza interna effettiva L_i	-	100 µH	100 µH
1 uscita di segnalazione guasto • Uscita binaria: morsetti 31 e 32			
• Collegamento	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Stato di segnale High (non intervenuto)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stato di segnale Low (intervenuto)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia ausiliaria U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Capacità interna effettiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
• Induttività interna effettiva L_i	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

Modulo di contatto valore limite

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Modulo di contatto valore limite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Limitatore con contatti di commutazione meccanici			
2 contatti valore limite • 1 uscita binaria: morsetti 41 e 42 • 2 uscita binaria: morsetti 51 e 52			
• Corrente di commutazione max. AC/DC	4 A	-	-
• Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Induttanza e capacità interne effettive	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
• Tensione di commutazione max. AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 uscita di segnalazione guasto • Uscita binaria: morsetti 31 e 32			
• Collegamento	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Stato di segnale High (non intervenuto)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stato di segnale Low (intervenuto)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia ausiliaria	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Capacità interna max.	-	Ci =5,2 nF	Ci =5,2 nF
• Induttività interna max. L_i	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 3150 V, 2 s		

Modulo del filtro EMC

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Il modulo del filtro EMC è necessario per il sensore NCS o per il potenziometro esterno. Sensore di posizione esterno (potenziometro o NCS; opzione) con i seguenti valori max. Unità piatte per il potenziometro esterno di tipo C73451-A430-L8			
Valori max. per alimentazione tramite l'apparecchio di base PROFIBUS			
• Tensione di uscita massima	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Corrente di uscita massima statica	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Corrente di uscita massima breve	-	I_o = 160 mA	-
• Potenza di uscita massima	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW
Valori max. per alimentazione tramite altri apparecchi di base			
• Tensione di uscita massima	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Corrente di uscita massima	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Potenza di uscita massima	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Capacità esterna massima ammessa	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Induttività esterna massima ammessa	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Separazione galvanica	Con collegamento galvanico all'apparecchio di base		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

Sensore NCS

Moduli supplementari	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex i	Con protezione antideflagrante Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Campo di regolazione			
• Attuatore lineare	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12"); fino a 200 mm (7.87") su richiesta		
• Attuatore a leva	30° ... 100°		
Linearità (dopo la correzione apportata con il regolatore di posizione)			
• Attuatore lineare	± 1 %		
• Attuatore a leva	± 1 %		
Isteresi	± 0,2 %		
Temperatura uso continuo	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F); campo temperatura ampliato su richiesta		

Moduli supplementari	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex i	Con protezione antideflagrante Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Resistenza alle vibrazioni			
• Oscillazioni armoniche (sinusoide) secondo la Norma DIN EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0.28"), 5 ... 54 Hz; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 ... 200 Hz		
Grado di protezione della custodia	IP68/NEMA 4X		
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	A sicurezza intrinseca U_i = DC 5 V	Con "nL": U_i = DC 5 V
Capacità interna max. C_i	-	10 nF	10 nF (con "nL")
Induttività interna max. L_i	-	240 µH	240 µH (con "nL")

Appendice

Certificati

I certificati sono disponibili sul CD fornito in dotazione e in Internet:

Certificati (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Assistenza tecnica

Technical Support

Il servizio Technical Support per tutti i prodotti IA e DT è disponibile:

- In Internet, tramite **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Email (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefono:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Per ulteriori informazioni sul nostro servizio di Technical Support consultare in Internet
Technical support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support in Internet

Oltre alla documentazione, un servizio online mette a disposizione in Internet tutte le nostre conoscenze.

Service & Supporto (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Dove si trovano:

- Informazioni aggiornate sui prodotti, FAQ, download, suggerimenti e consigli.
- La Newsletter contenente le informazioni più aggiornate sui prodotti.
- Il Knowledge Manager provvede al rapido reperimento degli opportuni documenti.
- Il forum, dove utenti e specialisti di tutto il mondo si scambiano le proprie esperienze.
- Il partner di riferimento locale per Industry Automation and Drives Technologies è reperibile tramite la relativa banca dati.
- Informazioni su assistenza tecnica in loco, riparazioni, ricambi e altro ancora sono disponibili alla voce "Service".

Ulteriore supporto

In caso di domande sull'utilizzo dei prodotti descritti nel presente manuale che non fossero trattate esplicitamente in questa sede si prega di rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens presso le filiali e le rappresentanze competenti.

Per cercare il rappresentante più vicino consultare il sito:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

La Guida alla consultazione della documentazione tecnica per i singoli prodotti e sistemi si trova nel sito:

Guide e manuali (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Vedere anche

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 in Internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

SIEMENS

SIPART
Elektropneumatische positieregelaars
SIPART PS2 (6DR5...)

Beknopte bedrijfshandleiding

Wettelijke informatie

Waarschuwingsconcept

Dit handboek omvat aanwijzingen die u voor uw persoonlijke veiligheid alsmede ter voorkoming van materiële schade in acht dient te nemen. De aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid zijn aangegeven door middel van een waarschuwingsdriehoek. Bij aanwijzingen voor materiële schade staat geen waarschuwingsdriehoek. De waarschuwingsteksten worden naar gelang hun gevarenniveau in afnemende volgorde weergegeven.

⚠ GEVAAR

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **zal hebben**.

⚠ WAARSCHUWING

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **kan hebben**.

⚠ VOORZICHTIG

met een waarschuwingsdriehoek betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen licht lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

VOORZICHTIG

zonder een waarschuwingsdriehoek betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen materiële schade tot gevolg kan hebben.

LET OP

betekent dat het niet inachtnemen van de betreffende aanwijzing een ongewenst resultaat of een ongewenste toestand kan opleveren.

Wanneer er meerdere gevarenniveaus aanwezig zijn, wordt telkens de waarschuwing voor het hoogste gevarenniveau aangegeven. Wanneer bij een waarschuwingstekst met waarschuwingsdriehoek geattendeerd wordt op lichamelijk letsel, dan is het mogelijk dat aan dezelfde waarschuwingstekst ook een waarschuwing voor materiële schade is toegevoegd.

Gekwalificeerd personeel

Het product/systeem dat bij deze documentatie behoort, mag uitsluitend worden gebruikt door voor de betreffende taak **gekwalificeerd personeel**, met inachtneming van de documentatie voor deze specifieke taak en met name van de daarin gegeven veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Gekwalificeerd personeel is op basis van zijn opleiding en ervaring in staat om bij de omgang met deze producten/systemen de risico's te herkennen en mogelijke gevaren te voorkomen.

Reglementair gebruik van Siemens-producten

Het volgende dient in acht te worden genomen:

⚠ WAARSCHUWING

Siemens-producten mogen enkel worden gebruikt voor de gebruiksdoeleinden die in de catalogus en in de bijhorende technische documentatie worden beschreven. Als producten en componenten van derden worden gebruikt, moeten deze door Siemens aanbevolen of goedgekeurd zijn. Een onberispelijke en veilige werking van de producten veronderstelt een vakkundig transport, alsook een vakkundige opslag, opstelling, montage, installatie, inbedrijfstelling, bediening en een vakkundig onderhoud. De toegelaten omgevingsvoorwaarden moeten worden nageleefd. De aanwijzingen in de bijhorende documentatie moeten in acht worden genomen.

© Siemens ℗2011

Inleiding

Doel van deze documentatie

Deze handleiding is een samenvatting van de wezenlijke kenmerken, functies en veiligheidsinstructies en bevat alle informatie die nodig is voor veilig gebruik van het apparaat. Het is uw verantwoordelijkheid om vóór montage en inbedrijfname de handleiding zorgvuldig door te lezen. Om voor een juiste werking te zorgen, moet u bekend zijn met het functioneren van dit apparaat.

De handleiding richt zich op personen, die het apparaat mechanisch monteren, elektrisch aansluiten en in werking stellen.

Voor optimaal gebruik van het apparaat moet u de uitvoerige versie van de handleiding lezen, die zich op de elektronische informatiedrager bevindt.

Zie ook

Catalogus procesinstrumentatie (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Productinformatie SIPART PS2 op internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Historie

In de volgende tabel staan de belangrijkste wijzigingen van de documentatie in vergelijking met de vorige uitgave.

Uitgave	Opmerking
03/2011	Eerste uitgave

Gebruiksdoel

De elektropneumatische positieregelaar wordt gebruikt voor de continue regeling van proceskleppen met pneumatische aandrijvingen in de volgende branches.

- Chemie
- Olie en gas
- Energieopwekking
- Voedings- en genotmiddelen
- Cellulose en papier
- Water / rioolwater
- Farmacie
- Offshore-installaties

Gebruik het apparaat overeenkomstig de informatie in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".

Meer informatie vindt u in de bedieningshandleiding van het apparaat.

Controle van de levering

1. Controleer de verpakking en het apparaat op zichtbare beschadigingen door verkeerde handling tijdens het transport.
2. Meld alle schadeclaims direct bij de vervoerder.
3. Bewaar beschadigde onderdelen, totdat een en ander is opgelost.
4. Controleer of de levering juist en volledig is door de leveringspapieren te vergelijken met uw bestelling.

⚠ WAARSCHUWING

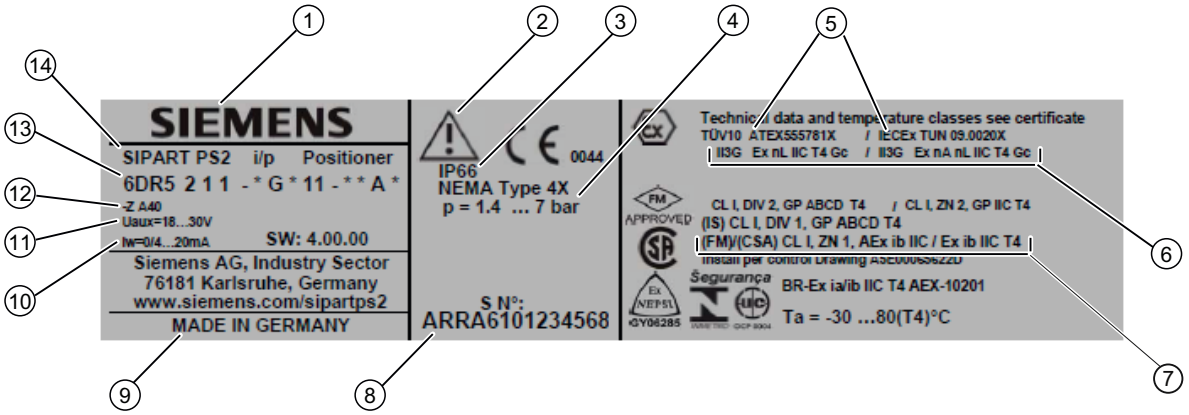
Gebruik van een beschadigd of onvolledig apparaat

Explosiegevaar.

- Gebruik geen beschadigde of onvolledige apparaten.

© Siemens ℗2011

Opbouw typeplaatje



①	Fabrikant	⑧	Fabricagenummer
②	Bedieningshandleiding in acht nemen	⑨	Fabricageplaats
③	Beschermklasse	⑩	Nominaal signaalbereik
④	Hulpvoeding (toevoerlucht)	⑪	Hulpvoeding
⑤	Goedkeuringen	⑫	Besteltoevoeging (korte vermelding)
⑥	Aanduiding ATEX/IECEx voor het explosiegevaarlijke gebied	⑬	Bestelnummer
⑦	Aanduiding FM/CSA voor het explosiegevaarlijke gebied	⑭	Productnaam

Beeld 1 Opbouw typeplaatje, voorbeeld

Transport en opslag

Om voldoende bescherming te bieden bij transport en opslag, moet u op het volgende letten:

- Bewaar de originele verpakking voor een volgend transport.
- Apparaten / vervangende onderdelen moet worden teruggestuurd in hun originele verpakking.
- Wanneer u de originele verpakking niet meer hebt, garandeer dan dat alle zendingen goed zijn verpakt zodat ze tijdens transport voldoende zijn beschermd. Siemens kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor enige kosten tengevolge van transportschade.

⚠ VOORZICHTIG

Onvoldoende bescherming tijdens opslag

De verpakking biedt slechts beperkte bescherming tegen vocht en infiltratie.

- Indien nodig, moet u voor aanvullende verpakking zorgen.

Speciale condities voor transport en opslag van het apparaat vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".

Aanwijzingen voor garantie

De inhoud van deze handleiding vormt geen onderdeel van een vroegere of bestaande overeenkomst, toezegging of een vroegere of bestaande rechtsverhouding en is ook niet bedoeld om deze te wijzigen. Alle verplichtingen van Siemens AG blijken uit het desbetreffende koopcontract dat ook de volledige en uitsluitend geldige garantieregeling bevat. Deze overeengekomen garantiebepalingen worden in de handleiding niet uitgebreid of ingeperkt.

De inhoud weerspiegelt de technische stand op het moment van publicatie. Technische wijzigingen zijn in geval van verdere ontwikkelingen voorbehouden.

Veiligheidsinstructies

Voorwaarden voor het veilige gebruik

Dit apparaat is uit de fabriek gekomen zonder veiligheidstechnische defecten. Om het in deze toestand te houden en om een veilig gebruik van het apparaat te garanderen, moet u zich aan deze handleiding en alle veiligheidsinformatie houden.

Leef alle aanwijzingen en symbolen op het apparaat na. Verwijder geen aanwijzingen en symbolen van het apparaat. Houd de aanwijzingen en symbolen steeds in volledig leesbare toestand.

Waarschuwingssymbolen op het apparaat

Symbool	Verklaring van de waarschuwingssymbolen op het apparaat
	Bedieningshandleiding in acht nemen
	Bescherm het apparaat tegen stoten (anders is de beschermklasse niet gegarandeerd)

Wetten en richtlijnen

Neem bij aansluiting, montage en bediening goed nota van de regels m.b.t. testcertificering, richtlijnen en wetten die in uw land gelden. Deze omvatten bijvoorbeeld:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Andere richtlijnen voor gebruik in gevaarlijke zones zijn bijvoorbeeld:

- IEC 60079-14 (internationaal)
- EN 60079-14 (EG)

Conformiteit met de Europese richtlijnen

De CE-aanduiding op het apparaat geeft de conformiteit met de volgende Europese richtlijnen aan:

Elektromagnetische compatibiliteit EMC 2004/108/EG	De richtlijnen van het Europese parlement en de raad voor wijzigingen van normen voor lidstaten, betreffende elektromagnetische compatibiliteit en voor opheffing van de richtlijn 89/336/EWG.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EG	Richtlijnen van het Europese Parlement en van de raad voor wijziging van de normen voor lidstaten, betreffende apparatuur en beveiligingssystemen, voor gebruik in explosiegevaarlijke gebieden.

De toegepaste normen vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming van het apparaat.

Ondeskundige wijzigingen bij het apparaat

⚠ WAARSCHUWING

Wijzigingen bij het apparaat

Door wijzigingen en reparaties aan het apparaat, met name in explosiegevaarlijke gebieden, kunnen gevaren ontstaan voor personeel, installatie en milieu.

- Wijzig of repareer het apparaat alleen zoals beschreven in de handleiding bij het apparaat. Bij veronachtzaming vervallen de fabrieksgarantie en de productvergunningen.

Eisen voor speciale toepassingen

Vanwege het grote aantal mogelijke toepassingen, kan niet aan ieder detail van de beschreven apparaatversies voor ieder mogelijk scenario tijdens het in bedrijf nemen, bedienen, onderhouden of functioneren in systemen aandacht worden geschonken. Wanneer u aanvullende informatie nodig heeft die niet wordt geboden in deze handleiding, neem dan contact op met uw plaatselijke vestiging of bedrijfsvertegenwoordiger van Siemens.

Opmerking

Gebruik onder speciale omgevingscondities

We raden u zeer sterk aan contact op te nemen met uw Siemens vertegenwoordiger of onze afdeling voor toepassingsgebieden voordat u het apparaat onder speciale omgevingscondities gebruikt, bijvoorbeeld in kerncentrales of voor onderzoeks- en ontwikkelingsdoeleinden.

Gebruik in explosiegevaarlijke gebieden

Vakmensen voor toepassingen in Ex-bereiken

Personen, die het apparaat in explosiegevaarlijke gebieden inbouwen, aanbouwen, in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden, moeten over de volgende bijzondere kwalificaties beschikken:

- Ze zijn bevoegd en opgeleid respectievelijk getraind om apparaten en systemen overeenkomstig de normen van de veiligheidstechniek voor elektrische circuits, hoge druk en agressieve en gevaarlijke stoffen te bedienen en te onderhouden.
- Ze zijn bevoegd en opgeleid respectievelijk getraind om werkzaamheden aan elektrische circuits voor installaties waarbij explosiegevaar bestaat, uit te voeren.
- Ze zijn in het onderhouden en gebruiken van de juiste veiligheidsuitrusting volgens de geldende veiligheidsvoorschriften opgeleid respectievelijk getraind.

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikt apparaat voor explosieve zones

Explosiegevaar.

- Gebruik uitsluitend uitrusting die is goedgekeurd voor gebruik in explosieve zones en van een overeenkomstige aanduiding is voorzien.
- Garandeer dat het apparaat geschikt is voor het gebruiksgebied.

Zie ook

Technische gegevens (Pagina 277)

⚠ WAARSCHUWING

Verlies van de veiligheid van het apparaat in ontstekingbeveiligingstype intrinsiek beveiligd "Ex i"

Wanneer het apparaat reeds bij niet intrinsiek beveiligde stroomkringen of met een hogere werkspanning werd toegepast, is de veiligheid van het apparaat voor het gebruik in explosiegevaarlijke zones niet meer gegarandeerd. Er bestaat explosiegevaar.

- Sluit het apparaat in ontstekingbeveiligingstype intrinsiek beveiligd uitsluitend op een intrinsiek beveiligde stroomkring aan.
- Let op de gegevens van de elektrische specificaties in het certificaat en in het hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".

Inbouwen/aanbouwen

Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Hoog regelvermogen bij pneumatische aandrijvingen

Gevaar voor letsel bij werkzaamheden aan regelkleppen door het hoge regelvermogen van de pneumatische aandrijving.

- Neem goed nota van de desbetreffende veiligheidsvoorschriften van de gebruikte pneumatische aandrijving.

⚠ WAARSCHUWING

Hendel voor positiedetectie

Gevaar voor beknelling en schaarwerking bij aanbouwsets die een hendel voor positiedetectie gebruiken. Bij inbedrijfname en tijdens werking kunnen door de hendel eventueel ledematen worden afgesneden of bekneld raken. Gevaar voor letsel bij werkzaamheden aan regelkleppen door het hoge regelvermogen van de pneumatische aandrijving.

- Grijp na voltooide montage van positieregelaar en aanbouwset niet meer in het bewegingsbereik van de hendel.

⚠ WAARSCHUWING

Ontoelaatbare accessoires en reserveonderdelen

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Gebruik uitsluitend originele accessoires of originele reserveonderdelen.
- Leef alle relevant installatie- en veiligheidsvoorschriften na die zijn beschreven in de handleiding voor het apparaat of die zijn bijgevoegd bij het accessoire of het onderdeel.

⚠ WAARSCHUWING

Dekselpakking kan beschadigd worden

Als de dekselpakking niet correct in de dichtinggleuf van de bodemplaat gelegd is, kan deze bij het opzetten en vastschroeven van het deksel worden beschadigd.

- Let daarom op correcte zitting van de dekselpakking.

⚠ WAARSCHUWING

Open kabelinvoeropening of onjuiste pakkingbus

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Sluit de kabelinvoeropeningen voor elektrische verbindingen af. Gebruik uitsluitend pakkingbussen of kabelpluggen die zijn goedgekeurd voor het relevante type bescherming.

Zie ook

Technische gegevens (Pagina 277)

⚠ WAARSCHUWING

Overschreden maximale omgevings- of procesmediatemperatuur

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

Wanneer de maximaal toegestane omgevings- of procesmediatemperatuur wordt overschreden, geldt de temperatuurcategorie van het apparaat niet langer.

- Garandeer dat de maximaal toegestane omgevings- en procesmediatemperatuur van het apparaat niet worden overschreden. Raadpleeg de informatie in hoofdstuk Technische gegevens (Pagina 277).

⚠ VOORZICHTIG

Ongeschikte perslucht

Beschadiging van het apparaat. In het algemeen geldt, dat de positieregelaar alleen met droge en schone perslucht mag worden gebruikt.

- Gebruik de gebruikelijke waterafscheiders en filters. In extreme gevallen is een extra drogingstoestel noodzakelijk.
- Gebruik drogingstoestellen vooral, wanneer u de positieregelaar gebruikt bij lage omgevingstemperaturen.

⚠ VOORZICHTIG

Vóór het uitvoeren van werkzaamheden aan de regelklep op het volgende letten

Gevaar voor letsel.

- Voordat u werkzaamheden aan de regelklep uitvoert, moet u de regelklep in de veiligheidsstand zetten.
- Overtuigt u er zich van, dat de regelklep de veiligheidsstand heeft bereikt.
- Wanneer u alleen de pneumatische hulpvoeding naar de positieregelaar onderbreekt, wordt de veiligheidsstand eventueel pas na een bepaalde wachttijd bereikt.

⚠ WAARSCHUWING

Mechanische doorslagenergie

Beveilig de positieregelaar in de uitvoering 6DR5**0-*G***-**** tegen mechanische doorslagenergie die groter is dan 1 joule, zodat de afdichtingnorm IP66 gegarandeerd blijft.

Ter voorkoming van verwondingen of mechanische beschadigingen aan de positieregelaar/aanbouwset dient u bij het aanbouwen in ieder geval de aangegeven volgorde aan te houden:

1. Positieregelaar mechanisch aanbouwen.
2. Elektrische hulpvoeding aansluiten.
3. Pneumatische hulpvoeding aansluiten.
4. In gebruik stellen van de positieregelaar.

VOORZICHTIG

Doorslagenergie en draaimoment

Voor de varianten 6DR5a*b-*Gc-****, met a = 0, 2, 5, 6; met b = 0, 1; met c = G, N, M, P, Q geldt:**

Het apparaat dient tegen doorslagenergie boven één joule te beveiligen.

Voor de varianten 6DR5a*b-*Gc-****, met a = 0, 2, 5, 6; met b = 0; met c = G, N, M, P, Q geldt:**

Het maximale koppel aan de schroefdraad voor de kabelwartel mag niet hoger zijn dan 67 Nm.

Vakkundige montage

VOORZICHTIG
Onjuiste montage Het apparaat kan beschadigd of vernietigd worden, of zijn werking verminderd worden wanneer u het niet correct monteert. • Voordat u het installeert, moet u garanderen dat het apparaat geen zichtbare schade heeft. • Garandeer dat de procesverbindingen schoon zijn en dat er geschikte afdichtingen en schroefaansluitingen zijn gebruikt. • Monteer het apparaat met behulp van het juiste gereedschap. Raadpleeg de informatie in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)", bijvoorbeeld de vereiste vastdraaimomenten voor het installeren.

LET OP
Een lagere beschermingsklasse Schade aan het apparaat wanneer de behuizing open is of niet juist is gesloten. De beschermingsklasse die wordt vermeld op het apparatuurplaatje of in het hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)" is niet langer gegarandeerd. • Garandeer dat het apparaat stevig is afgesloten.

Schuifaandrijving monteren

Bij schuifaandrijvingen gebruikt u de aanbouwset "Schuifaandrijving" 6DR4004-8V of de geïntegreerde aanbouwcomponenten.

In dit hoofdstuk wordt beschreven, hoe u de aanbouwset op de aandrijving monteert. Afhankelijk van het gekozen aandrijftype hebt u verschillende montagecomponenten nodig. De aanbouwset geldt voor een slaglengte van 3 tot 35 mm. Voor een groter slagbereik hebt u een apart te bestellen hendel 6DR4004-8L nodig. Meer informatie over aanbouw, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Zwenkaandrijving monteren

Voor het monteren van de positieregelaar op een zwenkaandrijving hebt u een aandrijvingspecifieke VDI/VDE 3845-aanbouwconsole nodig. Aanbouwconsole en schroeven bevinden zich in de leveringsomvang van de betreffende aandrijving. Let erop, dat de aanbouwconsole een plaatdikte van > 4 mm en stabilisatoren heeft. Bovendien hebt u het aanbouwset 6DR4004-8D respectievelijk de RVS-koppeling TGX nodig: 16300-1556. Meer informatie over aanbouw, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Positieregelaar in vochtige omgeving plaatsen

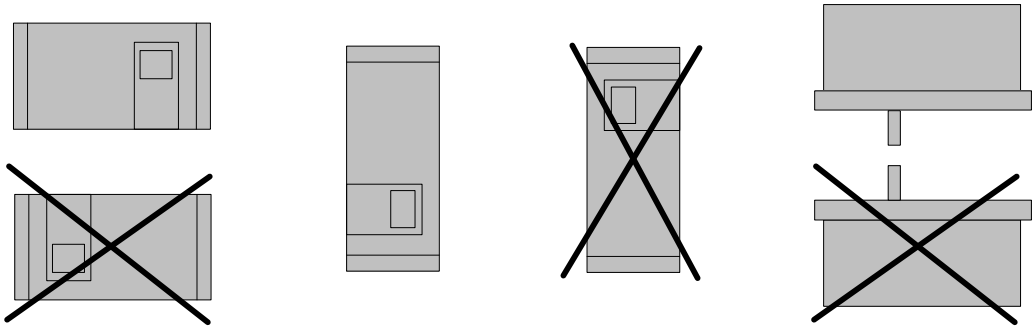
Inleiding

Deze informatie geeft u belangrijke aanwijzingen voor de montage en het gebruik van de positieregelaar in een natte omgeving met veelvuldige en hevige regen en/of langdurige tropische dauwvorming. In deze omgeving is de afdichtingsnorm IP66 niet meer voldoende, met name, wanneer er gevaar bestaat, dat het water bevriest.

Gunstige en ongunstige inbouwposities

Vermijd ongunstige inbouwposities:

- Om het binnendringen van vloeistoffen in het normale bedrijfsgebruik in het apparaat bijv. door de ontluchtingsopeningen te voorkomen.
- Omdat anders het digitale display slechts leesbaar is.



Beeld 2 Gunstige en ongunstige inbouwposities

Extra maatregelen tegen het binnendringen van vloeistoffen

Voorkom met extra maatregelen het binnendringen van vloeistoffen, indien u door de omstandigheden gedwongen bent om de positieregelaar in een ongunstige inbouwpositie te gebruiken.

De noodzakelijke aanvullende maatregelen tegen het binnendringen van vloeistoffen zijn afhankelijk van de gekozen inbouwpositie. U hebt in voorkomende gevallen bovendien nodig:

- Schroefverbinding met pakkingring, bijv. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Kunststofslang ca. 20 tot 30 cm, bijv. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Kabelbinder, het aantal en de lengte is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden.

De werkprocedure

1. Monteer de buisaansluiting zo, dat regenwater of condenswater, dat langs de buizen loopt, voor de aansluitstrip van de positieregelaar kan afdruipen.
2. Dichtingen van de elektrische aansluitingen ten aanzien van hun correcte zitting controleren.
3. Dichting in het deksel van het huis ten aanzien van beschadigingen en verontreinigingen controleren. Indien nodig schoonmaken resp. vervangen.
4. De positieregelaar zo monteren, dat de geluiddemper van gesinterd brons aan de onderkant van het huis in de verticale inbouwpositie omlaag gericht is. Wanneer dit niet mogelijk is, vervangt u de geluiddemper door een passende wartel met een kunststofslang.

Werkprocedure kunststofslang aan de wartel monteren

1. Schroef de geluiddemper van gesinterd brons uit de ontluchtingsopening aan de onderkant van het huis los.
2. Schroef in de ontluchtingsopening de b.g. wartel vast.
3. Monteer de b.g. kunststofslang aan de wartel en controleer de correcte bevestiging.
4. Bevestig de kunststofslang met een kabelverbinder zo aan de armatuur, dat de opening naar onderen gericht is.
5. Zorg ervoor, dat de kunststofslang geen knik vertoont en de afvoerlucht er ongehinderd kan uitstromen.

Positieregelaars, die aan sterke acceleraties of trillingen blootgesteld zijn

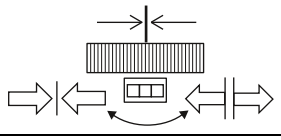
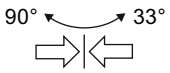
Aanwijzingen voor gebruik

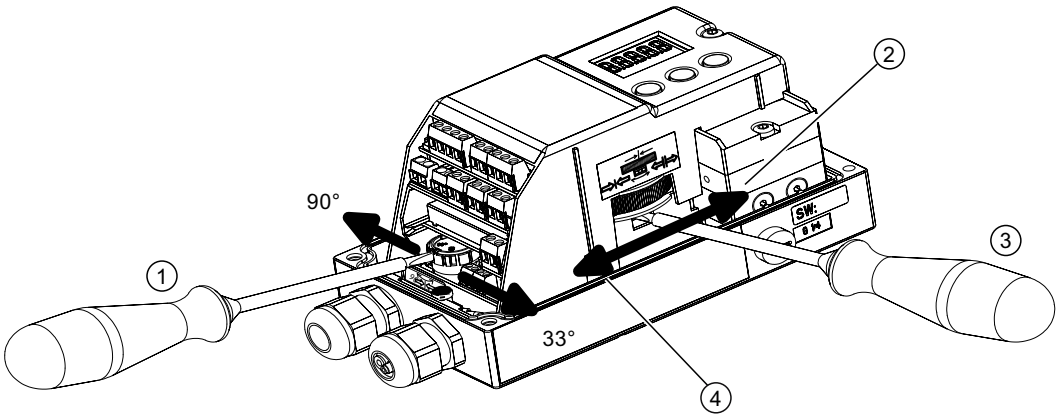
De elektropneumatische positieregelaar heeft een slipkoppeling en een omschakelbare overbrenging. Daarmee is de positieregelaar universeel inzetbaar op zwenk- en schuifaandrijvingen. Daarom hoeft u bij zwenkaandrijvingen niet op het nulpunt en bij schuifaandrijvingen niet op een symmetrische montage te letten. Het werkbereik kunt u achteraf instellen met behulp van de slipkoppeling.

De omschakelbare overbrenging geeft u bovendien de mogelijkheid de positieregelaar aan te passen aan een kleine of grote slag.

Aan mechanisch sterk belaste armaturen (bijvoorbeeld losbrekende kleppen, sterk schokkende of trillende kleppen en bij "stoomhamer" treden sterke acceleratiekrachten op, die ver boven de gespecificeerde waarden kunnen liggen. Daardoor komt het in uitzonderlijke situaties tot het verstellen van de slipkoppeling.

Voor deze uitzonderlijke situaties is de positieregelaar uitgerust met een vaststelinrichting voor de slipkoppeling. Bovendien kunt u de instelling van de overbrengingomschakelaar vergrendelen. Dat verhindert een verstelling door extreme accelerations of sterke trillingen. Deze instelmogelijkheden zijn gemarkeerd met extra borden en symbolen.

Vastzetinrichting	
Slipkoppeling	**Overbrengingomschakelaar**
	



① Vergrendeling
② Losmaken
③ Slipkoppeling
④ Vastzetten

Beeld 3 Vastzetinrichting en vergrendeling

Slipkoppeling

De werkprocedure

LET OP
Voor de apparatuuruitvoering "drukvaste behuizing" geldt: • Verstel uitsluitend de buitenste slipkoppeling. De binnenste slipkoppeling is bij de drukvaste behuizing gefixeerd. • Open de behuizing van de positieregelaar in de drukvaste behuizing niet in een ontvlambare atmosfeer. De positieregelaaras is daarom aan de buitenzijde voorzien van een extra slipkoppeling. Verstel uitsluitend de buitenste slipkoppeling.

Nadat u de positieregelaar hebt gemonteerd en volledig in bedrijf hebt genomen, stelt u het draaimoment van de slipkoppeling als volgt in:

1. Steek aan de moduleafdekking een gangbare, circa 4 mm brede, schroevendraaier in een gleuf van het gele wieltje.
2. Verstel het gele wieltje met de schroevendraaier naar links, tot hij voelbaar vastklikt. Daardoor versterkt zich het draaimoment van de slipkoppeling.
3. Een gefixeerde slipkoppeling herkent u aan een circa 1 mm brede opening tussen het gele en het zwarte wieltje.
4. Voor de nulpuntinstelling (bijvoorbeeld na het vervangen van de aandrijving) reduceert u eerst het draaimoment door naar rechts te verdraaien, tot aan de aanslag van het gele wieltje. Na de nulpuntinstelling fixeert u de slipkoppeling weer, zoals hierboven beschreven.

Overbrengingomschakelaar

De werkprocedure

Vergrendel de overbrengingomschakelaar uitgaande van de neutrale stand (aflevertoestand), als volgt:

1. Verstel het gele wieltje onderaan de klemmen met een gangbare, circa 4 mm brede, schroevendraaier volgens de door u gekozen stand 33° of 90° naar links of rechts, totdat hij voelbaar vastklikt.
2. Let op: u kunt de overbrengingomschakelaar uitsluitend verstellen nadat u de fixering hebt losgemaakt. Daarom hoeft u de gele ring pas weer in de neutrale stand te brengen, wanneer u de overbrengingomschakelaar moet verstellen, bijvoorbeeld na het vervangen van de aandrijving.

Externe positiedetectie

⚠ WAARSCHUWING
Apparatuuruitvoeringen in drukvaste verpakking mogen niet met een extern positiedetectiesysteem worden toegepast.

Er zijn toepassingen denkbaar, waarbij de hierboven beschreven maatregelen niet voldoende zijn. Dit is bijv. het geval bij continue en sterke trillingen, verhoogde of te lage omgevingstemperaturen evenals bij kernstraling.

Voor deze toepassingen wordt de aparte montage van positiedetectie en regelaareenheid toegepast. Hiervoor is een universele component beschikbaar, die zowel voor schuif- als voor zwenkaandrijvingen geschikt is. U hebt het volgende nodig:

- Het externe positiedetectiesysteem met het bestelnummer C73451-A430-D78 bestaat uit een positieregelaarhuis met geïntegreerde slipkoppeling, ingebouwde potentiometer evenals verschillende blinde doppen en afdichtingen.
- Of een contactloos explosieveilig NCS (bijv. 6DR4004-6N).
- Een positieregelaar
- Een 3-polige kabel voor het verbinden van de componenten.
- De EMC-filtermodule met het bestelnummer C73451-A430–D23 bevindt zich in een set samen met kabelklemmen en M20-kabelwartels.

De EMC-filtermodule wordt voor de regelaareenheid altijd gebruikt, wanneer er in plaats van de interne positiesensor een extern positiedetectiesysteem wordt toegepast. Een extern positiedetectiesysteem is bijv. een potentiometer met een weerstandswaarde 10 kΩ of een NCS.

Inbouwen optiemodules

Voor de positieregelaar is een reeks optiemodules voorzien. Afhankelijk van de uitvoering van het apparaat zijn er verschillende optiemodules beschikbaar. Hieronder worden alleen de ter beschikking staande optiemodules vermeld.

Nadere informatie evenals de betreffende veiligheidsinstructies, die bij de montage van de optiemodules in acht dienen te worden genomen, vindt u in de uitvoerige gebruiksaanwijzing van uw betreffende apparatuuruitvoering.

Optiemodules in standaard- en intrinsiek beveiligde apparatuuruitvoering

De volgende optiemodules zijn beschikbaar:

- Iy-module
- Alarmmodule
- SIA-module
- Grenswaarde-contactmodule
- EMC-filtermodule

Optiemodules in apparatuuruitvoering "drukvaste verpakking"

De volgende optiemodules zijn beschikbaar:

- Iy-module
- Alarmmodule

Aansluiten

Elektrisch aansluiten

Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste voeding

Explosiegevaar in explosieve zones vanwege onjuiste voeding, bijvoorbeeld gelijkstroom in plaats van wisselstroom.

- Sluit het apparaat aan volgens de gespecificeerde voeding en signaalcircuits. De relevante specificaties kunt u vinden in de certificaten, in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)" of op het apparatuurplaatje.

⚠ WAARSCHUWING

Onveilige extra-lage spanning

Explosiegevaar in bepaalde gebieden vanwege vonken.

- Sluit het apparaat aan op een extra-lage spanning met veilige isolatie (SELV).

⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat in aansluiten terwijl het is verbonden met de voeding

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Sluit apparaten in explosieve zones uitsluitend aan terwijl ze niet zijn verbonden met de voeding.

Uitzonderingen:

- Circuits van beperkte energie kunnen ook in de onder spanning staande status in explosieve zones worden aangesloten.
- Uitzonderingen voor de beveiligingsklasse "Niet-vonkend nA" (Zone 2) worden geregeld in het relevante certificaat

⚠ WAARSCHUWING

Geen equipotentiaalverbinding

Explosiegevaar vanwege compensatie- of ontstekingsstromen door gebrek aan equipotentiaalverbinding.

- Garandeer dat de spanning van het apparaat is vereffend.

Uitzondering: eventueel kunt u de equipotentiaalverbinding achterwege laten voor apparaten met de beveiligingsklasse "Intrinsieke veiligheid Ex i".

⚠ WAARSCHUWING

Onbeschermde kabeleinden

Explosiegevaar vanwege onbeschermde kabeleinden in explosieve zones.

- Bescherm ongebruikte kabeleinden conform IEC/EN 60079-14.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste plaatsing van afgeschermde kabels

Explosiegevaar vanwege compensatiestromen tussen explosieve zones en het veilige gedeelte.

- Aard uitsluitend afgeschermde kabels die aan één einde in de explosieve zone lopen.
- Wanneer u aan beide einden moet aarden, gebruik dan een geleider met equipotentiaalverbinding

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikte kabels en / of pakkingbussen

Explosiegevaar wanneer in bepaalde gebieden gevaar ontstaat wanneer kabels en / of kabelschroefverbinding worden aangesloten die niet op elkaar passen of niet voldoen aan de technische eisen.

- Gebruik uitsluitend kabels en kabelschroefverbindingen met de eisen die zijn gespecificeerd in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".
- Draai de kabelschroefverbindingen aan met de vastdraaimomenten die zijn gespecificeerd in het hoofdstuk "Technische gegevens".
- Wanneer u kabelschroefverbindingen vervangt, gebruik dan uitsluitend hetzelfde type kabelschroefverbinding.
- Controleer na het installeren dat de kabels stevig zijn bevestigd.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste selectie van beveiligingsklasse

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

Dit apparaat is goedgekeurd voor verschillende beveiligingsklassen.

1. Beslis ten gunste van een beveiligingsklasse.
2. Sluit het apparaat aan volgens de geselecteerde beveiligingsklasse.
3. Om onjuist gebruik op een later tijdstip te verhinderen, moet u de beveiligingsklassen die niet worden gebruikt, permanent onherkenbaar maken op het apparatuurplaatje.

VOORZICHTIG

Condensatie in het apparaat

Schade aan het apparaat vanwege condensvorming wanneer het temperatuurverschil tussen transport en opslag en de montagelocatie groter wordt dan 20 °C.

- Voordat u het apparaat in gebruik neemt, laat u het enkele uren acclimatiseren in de nieuwe omgeving.

VOORZICHTIG

Omgevingstemperatuur te hoog

Schade aan kabelmantel.

- Gebruik bij een omgevingstemperatuur van ≥ 60 °C alleen hittebestendige kabels die geschikt zijn voor een minstens 20 °C hogere omgevingstemperatuur.

Tweegeleider-toepassing

VOORZICHTIG
Aansluiting spanningsbron aan stroomingang
Apparaatschade, wanneer een spanningsbron aan de stroomingang I_w (klem 6 en 7) wordt aangesloten.
• Sluit de stroomingang I_w nooit op een spanningsbron aan, anders kan de positieregelaar vernield worden.
• Gebruik altijd een stroombron met een maximale uitgangsstroom van I = 20 mA.

Opmerking

Verbetering van de storingsongevoeligheid

- Leg de signaalkabels gescheiden van kabels met een spanning van > 60 V.
- Gebruik kabels met ineengedraaide aderen.
- Vermijd de nabijheid van grote elektrische installaties.
- Gebruik afgeschermde kabels, om alle specificaties conform HART te waarborgen.
- Leef de in de technische gegevens vermelde voorwaarden voor de HART-communicatie na.

Extra veiligheidsinstructies voor PA en FF

Wanneer de busafscherming volledig werkt, komen storingstabiliteit en storende werking overeen met de specificatie. U kunt een volledig werkende busafscherming veilig stellen door de volgende maatregelen:

- De schermen zijn met de metalen aansluitingen van de positieregelaar verbonden.
- De schermen zijn naar de klemmenkasten, de verdeler en naar de buskoppelaar geleid.

LET OP
Afvoer van storingsimpulsen/equipotentiaalverbinding
Voor het afleiden van storingsimpulsen moet de positieregelaar met een lage weerstand op een equipotentiaalverbinding (aardpotentiaal) worden aangesloten. Hiervoor is de positieregelaar in het kunststofhuis met een extra kabel uitgerust. Verbind deze kabel via de kabelklem met het scherm van de buslijn en de equipotentiaalverbinding.
Apparaten in het metalen huis hebben van buiten aan het huis een dienovereenkomstige klem, die eveneens met de equipotentiaalkabel moet worden verbonden.
Zorg bij toepassingen in explosiegevaarlijke zones voor een voldoende geschikte equipotentiaalverbinding tussen de explosiegevaarlijke en de niet-explosiegevaarlijke zone.

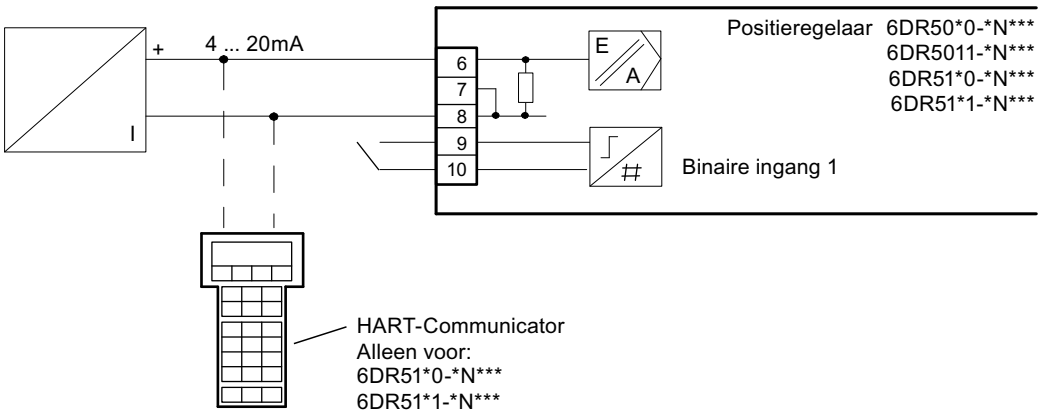
De positieregelaar is met een extra ingang (klem 81 [+] en klem 82 [-]) voor het benaderen van de veiligheidsstand uitgerust. Na het activeren van deze functie moet deze ingang permanent met +24 V worden gevoed om de normale regelfunctie te handhaven.

Wanneer deze hulpspanning uitgeschakeld wordt of uitvalt, wordt noodzakelijkerwijs het ontluchtingsventiel geopend en de aandrijving gaat naar de geplande veiligheidsstand, zodat de aandrijving via de toetsen op het apparaat en via de master niet kan worden verplaatst.

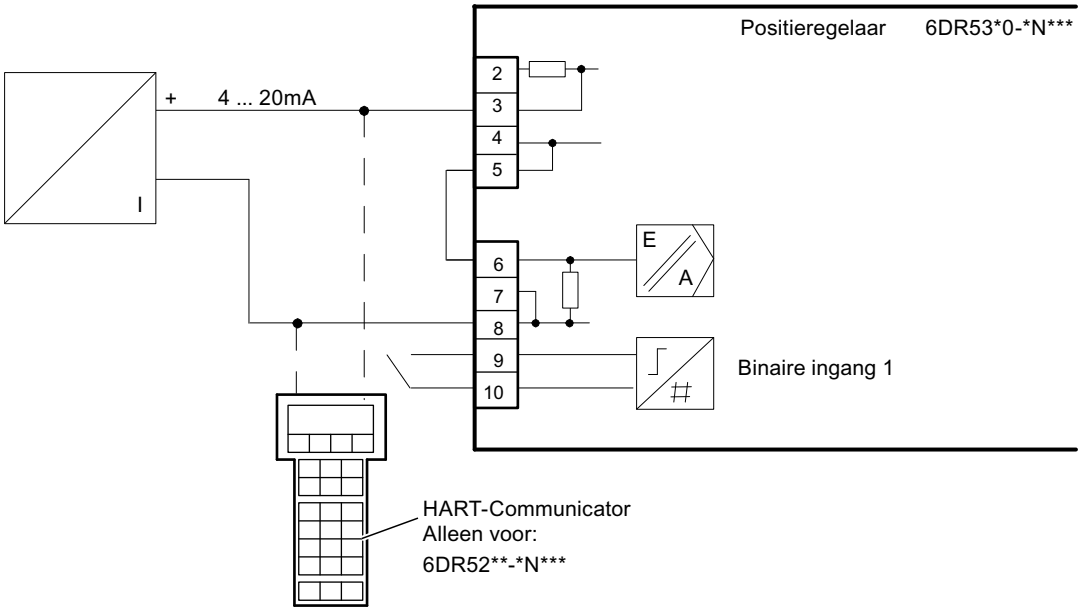
De communicatie met de master is nog steeds mogelijk. Voor het activeren van deze functie dient de codeerbrug op de basisprintplaat. Deze is na het verwijderen van de module-afdekking bereikbaar en moet vanaf de rechter positie (aanleveringstoestand) in de linker positie worden gestoken.

Aansluiting apparaat in ontstekingsbeveiligingstype drukvaste verpakking "Ex d"

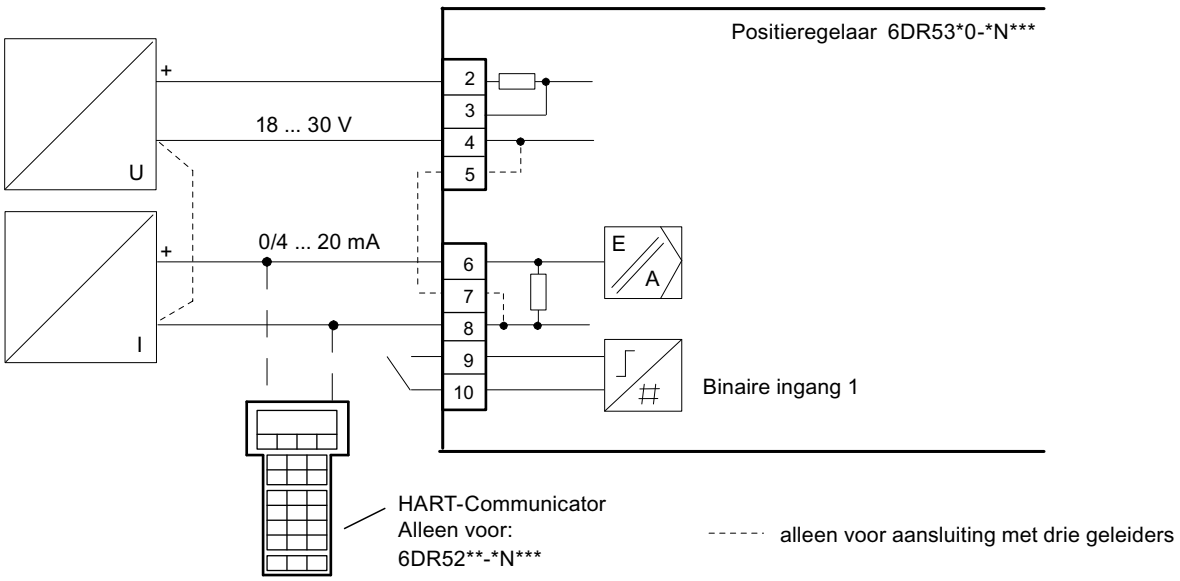
Basisapparaat (HART)



Beeld 4 Tweegeleider-aansluiting

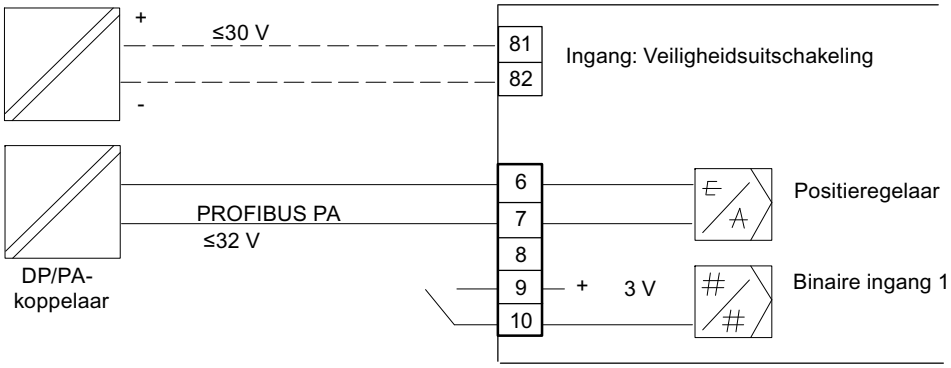


Beeld 5 Tweegeleider-aansluiting bij apparatuuruitvoering 2-, 3-, 4-geleider



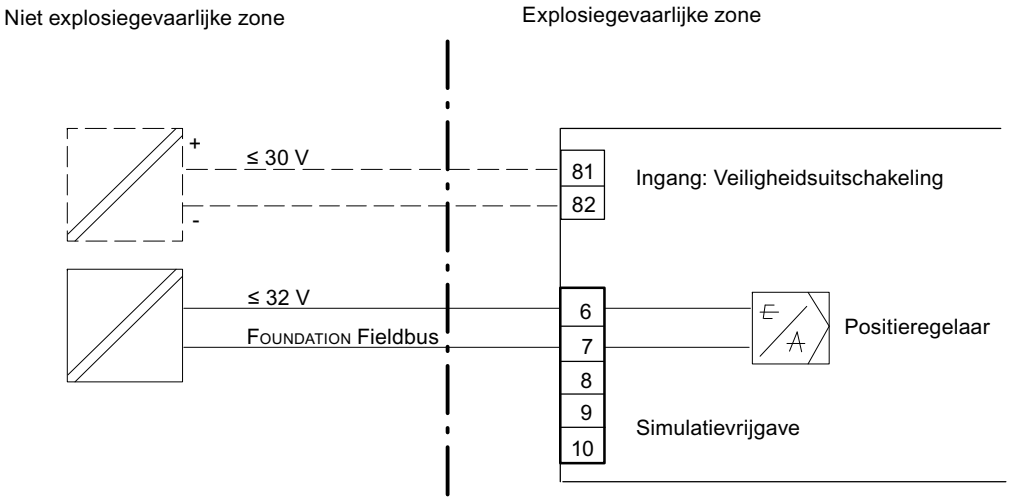
Beeld 6 Drie-/viergeleider-aansluiting

Basisapparaat (PA)



Beeld 7 Aansluiting

Basisapparaat (FF)



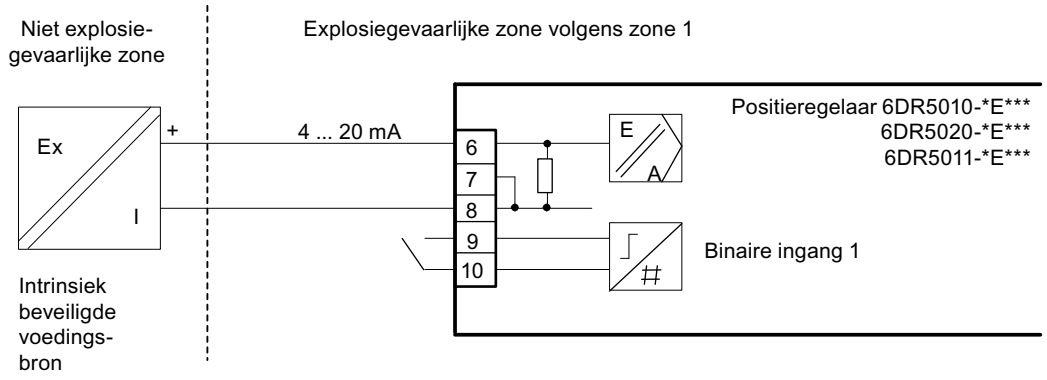
Beeld 8 Aansluiting basisapparaat

Aansluiting apparaat in ontstekingsbeveiligingstype intrinsiek beveiligd "Ex i"

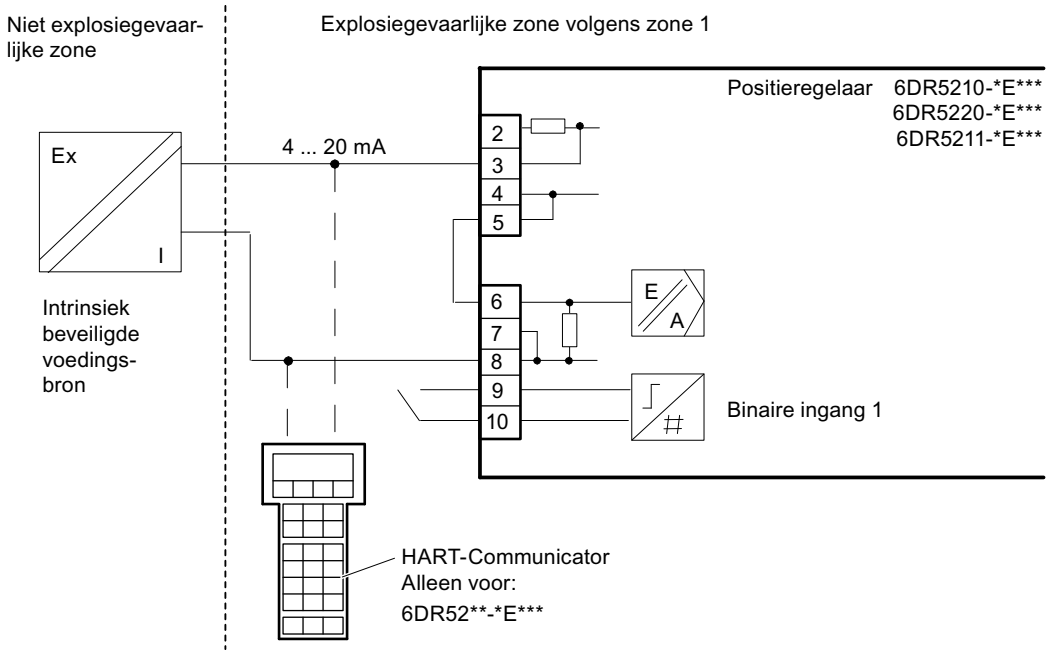
Basisapparaat, "Ex i" (HART)

Opmerking

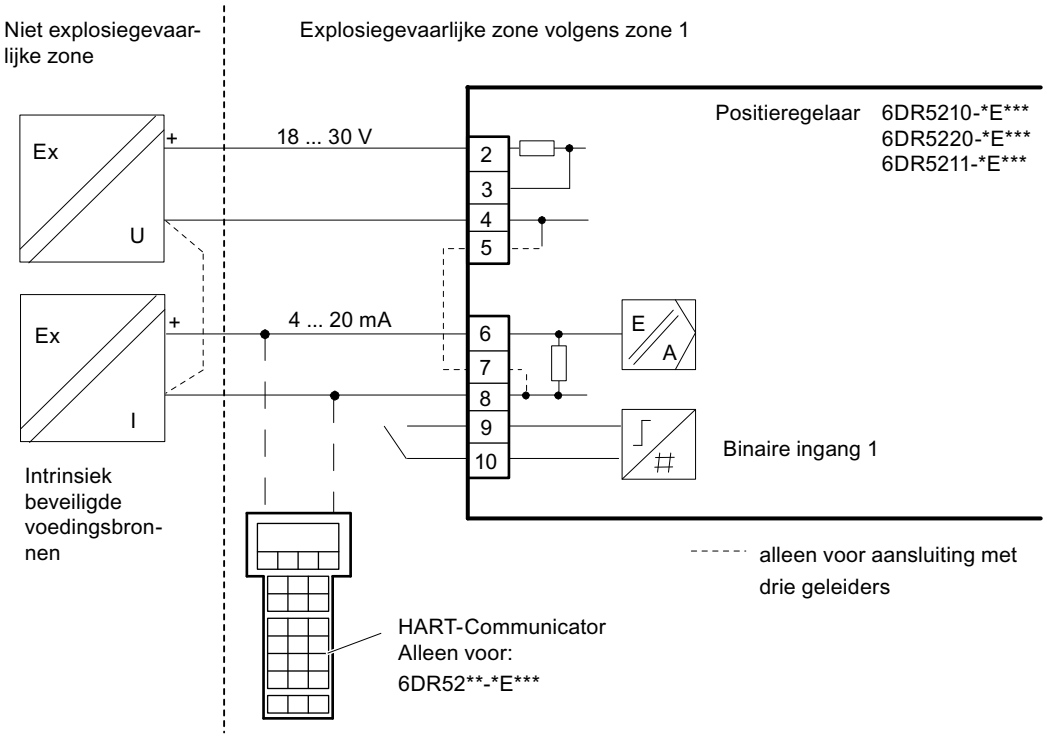
Als hulpvoeding-, besturing- en signaalstroomkringen mogen er alleen goedgekeurde intrinsiek beveiligde stroomkringen worden aangesloten.



Beeld 9 Tweegeleider-aansluiting, intrinsiek beveiligd "Ex i"



Beeld 10 Tweegeleider-aansluiting bij apparatuuruitvoering 2-, 3-, 4-geleider, intrinsiek beveiligd



Beeld 11 Drie-/viergeleider-aansluiting, intrinsiek beveiligd "Ex i"

Split-Range, "Ex i"

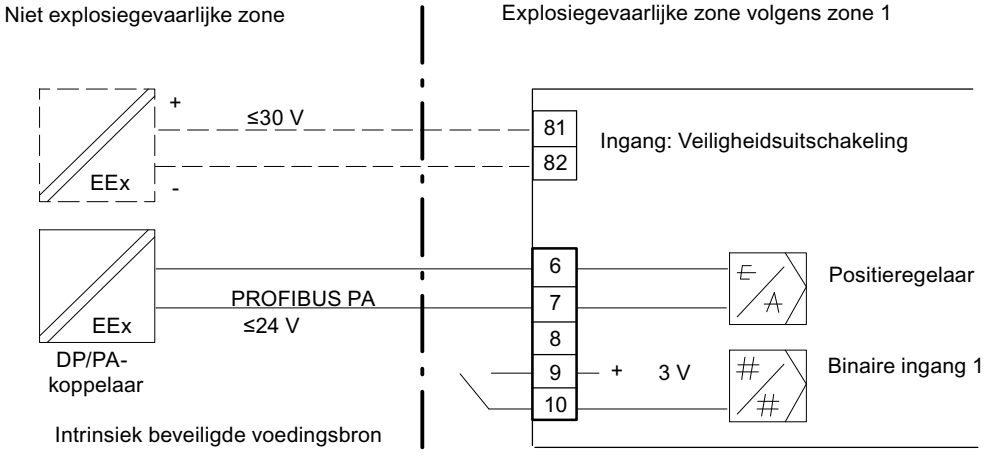
Meer informatie over de "Split-Range"-modus vindt u in de uitvoerige bedieningshandleiding van uw apparaatuitvoering.

Basisapparaat, "Ex i" (PA)

WAARSCHUWING

Stroomkringen

Als hulpvoeding-, besturing- en signaalstroomkringen mogen er alleen goedgekeurde intrinsiek beveiligde stroomkringen worden aangesloten.

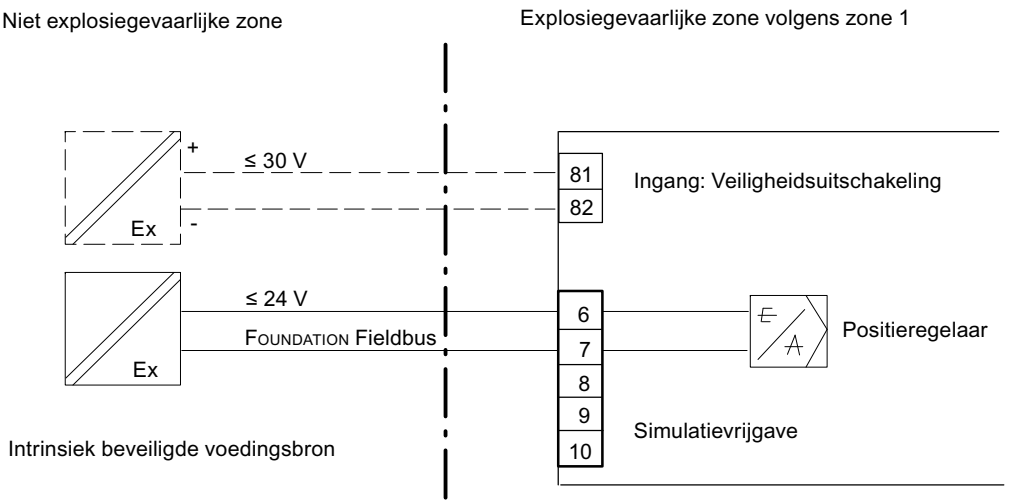


Beeld 12 Elektrische aansluiting voor basisapparaat in intrinsiek beveiligde apparatuuruitvoering

Basisapparaat, "Ex i" (FF)

Opmerking

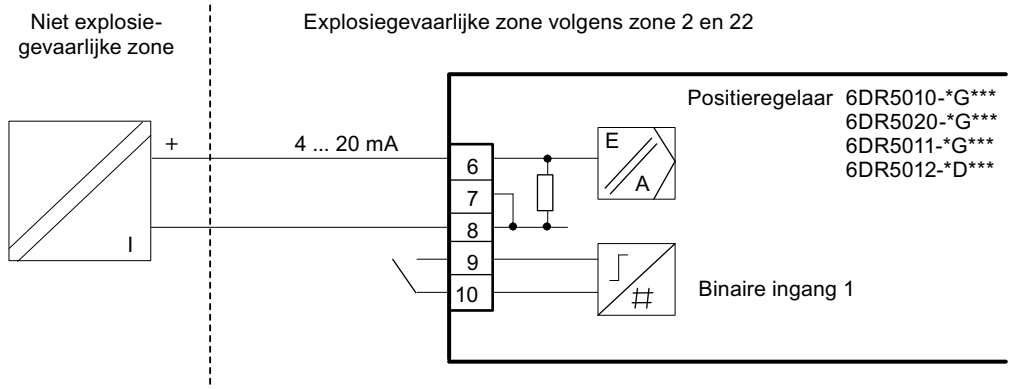
Als hulpvoeding-, besturing- en signaalstroomkringen mogen er alleen goedgekeurde intrinsiek beveiligde stroomkringen worden aangesloten.



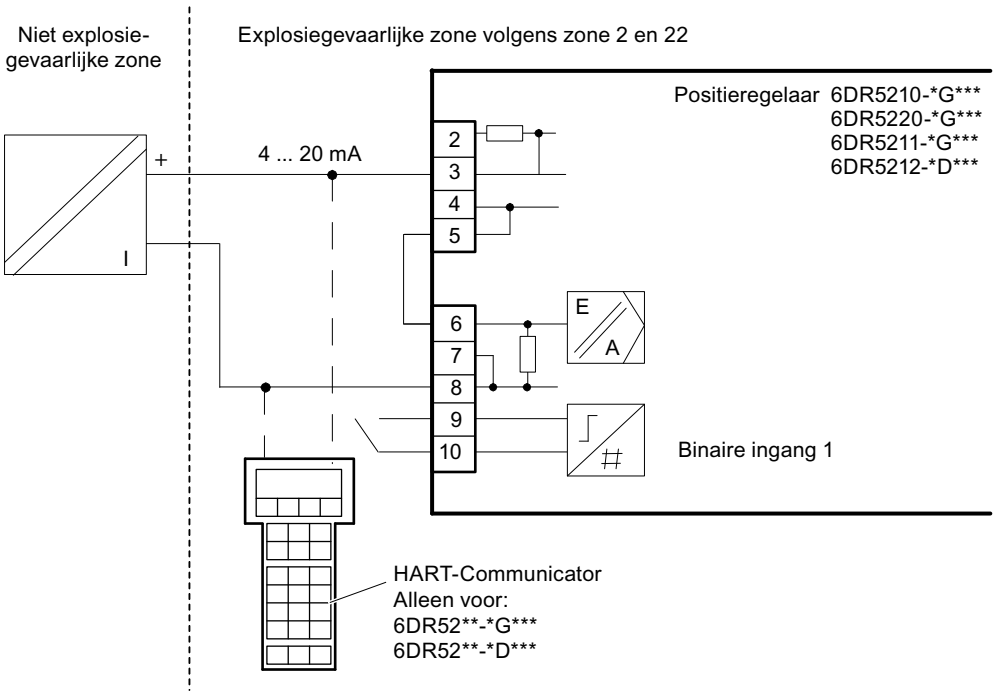
Beeld 13 Elektrische aansluiting voor basisapparaat in intrinsiek beveiligde apparatuuruitvoering

Aansluiting apparaat in ontstekingsbeveiligingstype "Ex nA", "Ex nL" en "Ex tD" (HART en PA)

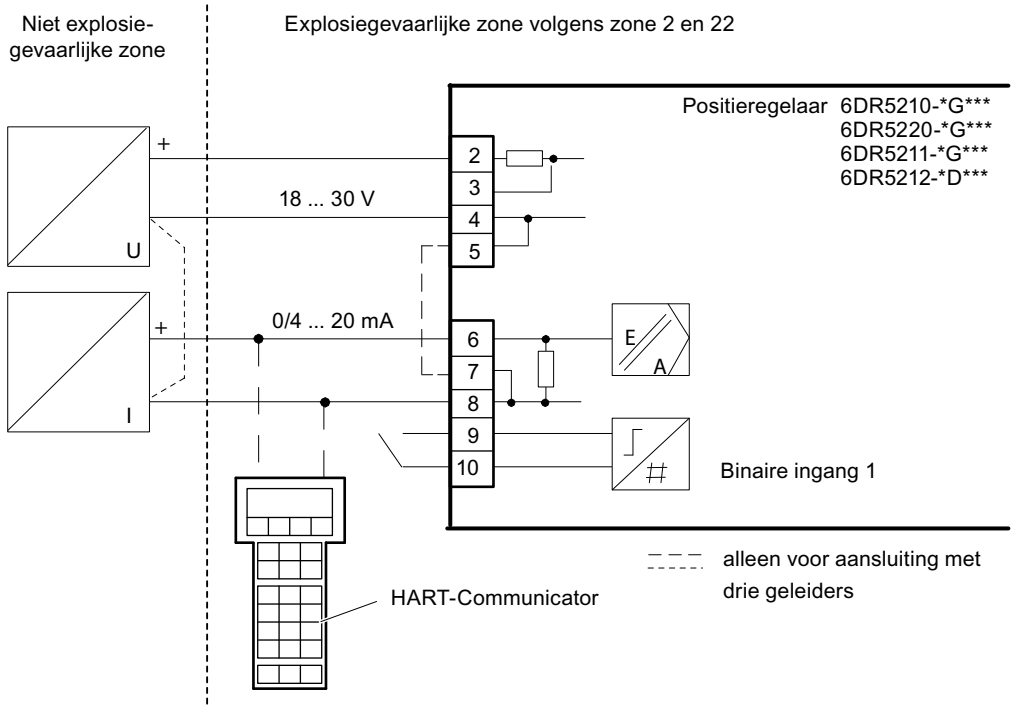
Basisapparaat, Ex n (HART)



Beeld 14 Tweegeleider-aansluiting, zone 2 en 22 "Ex n"

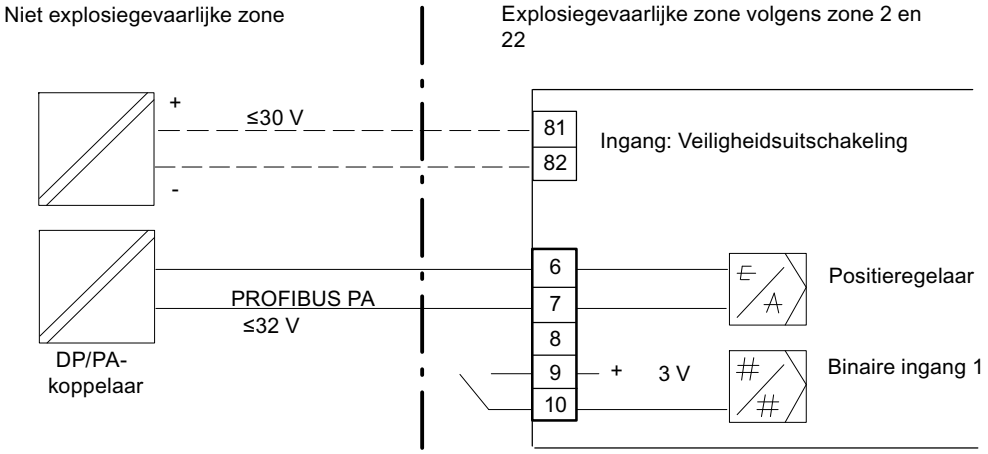


Beeld 15 Tweegeleider-aansluiting bij apparatuuruitvoering 2-, 3-, 4-geleider, zone 2 en 22 "Ex n"



Beeld 16 Drie-/viergeleider-aansluiting, zone 2 en 22 "Ex n"

Basisapparaat, Ex n (PA)



Beeld 17 Aansluiting basisapparaat in apparatuuruitvoering met ontstekingsbeveiligingstype "n"

Pneumatisch systeem aansluiten

Inleiding

WAARSCHUWING

Om veiligheidsredenen mag na de montage de pneumatische hulpvoeding slechts dan worden aangevoerd, wanneer, als er een elektrisch signaal aanwezig is, de positieregelaar in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf! geschakeld is, vergel. aanleveringstoestand.

LET OP

Let op de richtlijnen over de luchtkwaliteit, zie hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".

- Sluit eventueel het manometerblok voor toevoerlucht en insteldruk aan.
- Aansluiting via binnenschroefdraad G¼ of ¼" NPT:
  - Y1: Insteldruk 1 voor enkelvoudig en dubbel werkende aandrijvingen
  - Y2: Insteldruk 2 voor dubbel werkende aandrijvingen
  - Afvoerluchtuitgang met geluiddemper aan de onderkant van het apparaat. Geluiddemper eventueel verwijderen.
  - P_Z: Toevoerlucht 1,4 tot 7 bar
- Bij dubbel werkende aandrijvingen insteldruk Y1 resp. Y2 overeenkomstig de gewenste veiligheidsinstelling aansluiten. Veiligheidsstand bij het uitvallen van de elektrische hulpvoeding:
  - Y1: Enkelvoudig werkend, ontlucht
  - Y1: Dubbel werkend, maximale insteldruk
  - Y2: Dubbel werkend, ontlucht

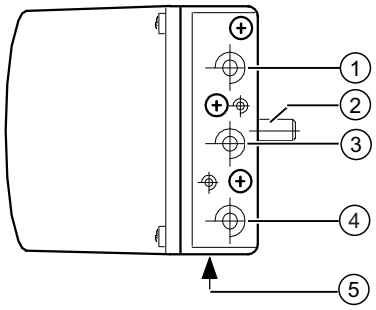
Opmerking

Controleer na de montage van de pneumatische aansluitingen de dichtheid van de gehele armatuur. Een lekkage leidt er naast het continue luchtverbruik toe, dat de positieregelaar permanent probeert om de positie-afwijking af te regelen. De voortijdige slijtage van de gehele regelinrichting is het gevolg.

Pneumatische aansluiting op het basisapparaat

Opbouw

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de rechterkant van de positieregelaar.



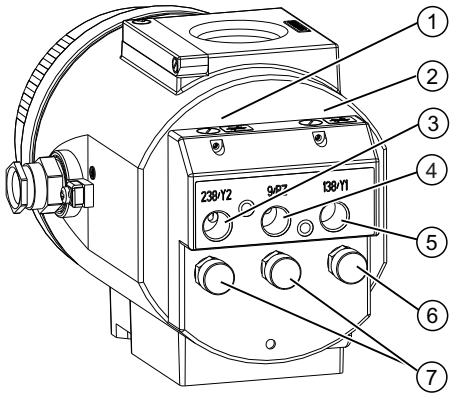
① Insteldruk Y1 bij enkelvoudig en dubbel werkende aandrijvingen
② Positieregelaaras
③ Toevoerlucht P_Z
④ Insteldruk Y2 bij dubbel werkende aandrijvingen
⑤ Afvoerluchtuitgang met geluiddemper

Beeld 18 Pneumatische aansluiting op het basisapparaat

Pneumatische aandrijving in drukvast huis

Opbouw

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de rechterkant van de positieregelaar.



① Smoorklep Y2 *)
② Smoorklep Y1
③ Insteldruk Y2 *)
④ Toevoerlucht P_Z
⑤ Insteldruk Y1
⑥ Afvoerluchtuitgang
⑦ Huisventilatie (2x)

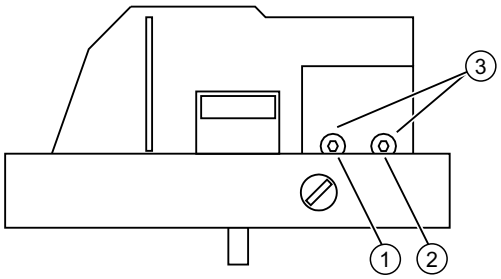
*) bij dubbel werkende aandrijvingen

Beeld 19 Pneumatische aandrijving in drukvast huis

Smoren

- Om bij kleine aandrijvingen insteltijden van T > 1,5 s te bereiken, verlaagt u de luchtcapaciteit. Gebruik hiervoor de smoorkleppen Y1 ① en Y2 ②.
- U vermindert rechtsom draaiend de luchtcapaciteit totdat de eenheid afgesloten is.

- Voor het instellen van de smoorkleppen verdient het aanbeveling om deze te sluiten en vervolgens langzaam te openen.
- Let er bij dubbel werkende kleppen op, dat beide smoorkleppen ongeveer gelijk ingesteld worden.



① Smoorklep Y1
② Smoorklep Y2, alleen bij de apparatuuruitvoering voor dubbel werkende aandrijvingen
③ Inbusschroef 2,5 mm

Beeld 20 Smoren

In gebruik nemen

Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste inbedrijfneming in explosieve zones

Apparaatstoringen of explosiegevaar in explosieve zones.

- Neem het apparaat niet in bedrijf tot het geheel is gemonteerd en aangesloten conform de informatie in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)".
- Voordat u het in bedrijf neemt, moet u rekening houden met de invloed op andere apparaten in het systeem.

⚠ WAARSCHUWING

Een lagere explosiebeveiliging

Explosiegevaar in explosieve zones wanneer het apparaat open is of niet juist is gesloten.

- Sluit het apparaat zoals beschreven in hoofdstuk "Inbouwen/aanbouwen (Pagina 248)".

⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat openen terwijl het is verbonden met de voeding

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Open het apparaat uitsluitend terwijl het niet is verbonden met de voeding.
- Voordat u het in bedrijf neemt, moet u controleren dat het deksel, dekselsloten en kabelinvoeren zijn vastgemaakt volgens de richtlijnen.

Uitzondering: Apparaten met de beveiligingsklasse "Intrinsieke veiligheid Ex i" kan ook in onder spanning staande toestand in explosieve zones worden geopend.

⚠ WAARSCHUWING

Water in persluchtleiding

Beschadiging van het apparaat en eventueel verlies van de ontstekingsbeschermklasse. In de fabriek is de spoelluchtomschakelaar op "IN" gezet. In stand "IN" kan bij de eerste inbedrijfname water uit de persluchtleiding door het pneumatisch systeem in het apparaat komen.

- Zorg er vóór inbedrijfname voor, dat zich geen water in de persluchtleiding bevindt.

Als u er niet voor kunt zorgen dat zich geen water in de persluchtleiding bevindt:

- Zet dan de spoelluchtomschakelaar op "OUT". Zo voorkomt u dat water uit de persluchtleiding in het apparaat binnendringt.
- Zet de spoelluchtomschakelaar pas weer op "IN", wanneer al het water uit de persluchtleiding werd afgevoerd.

LET OP

Een lagere beschermingsklasse

Schade aan het apparaat wanneer de behuizing open is of niet juist is gesloten. De beschermingsklasse die wordt vermeld op het apparatuurplaatje of in het hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 277)" is niet langer gegarandeerd.

- Garandeer dat het apparaat stevig is afgesloten.

⚠ WAARSCHUWING

In bedrijf nemen en gebruiken met niet-verholpen fout

Wanneer een foutmelding verschijnt, is de correcte werking in het proces niet langer gegarandeerd.

- Controleer de ernst van de fout
- Verhelp de fout
- Wanneer het apparaat niet goed werkt:
  - Neem het uit bedrijf.
  - Verhinder dat het opnieuw in bedrijf wordt genomen.

Veiligheidsinstructies voor gebruik met aardgas

Informatie en veiligheidsinstructies over gebruik met aardgas als aandrijfmedium, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Overzicht

LET OP

- De bedrijfsdruk moet gedurende het initialiseren tenminste één bar hoger zijn dan voor het sluiten resp. openen van de klep nodig is. De bedrijfsdruk mag echter niet hoger zijn dan de maximaal toegestane bedrijfsdruk van de aandrijving.
- De transmissieoverbrengingsschakelaar is alleen verstelbaar, als de positieregelaar geopend is. Controleer daarom voor het afsluiten van het huis deze instelling.

Algemene informatie over de ingebruikname

Na de montage van de positieregelaar aan een pneumatische aandrijving moet u de positieregelaar van pneumatische en elektrische hulpenergie voorzien.

Voor het initialiseren bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". Hierbij knippert in de onderste regel de digitale melding "NOINI".

Door de initialiseringsprocedure en het instellen van parameters past u de positieregelaar op de betreffende aandrijving aan. Met de parameter "PRST" maakt u eventueel de aanpassing van de positieregelaar aan de aandrijving ongedaan. Na deze procedure bevindt de positieregelaar zich weer in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf".

Initialiseringstypen

U initialiseert de positieregelaar door:

- Automatische initialisering:
  Bij de automatische initialisering bepaalt de positieregelaar achtereenvolgens bijv.:
  - de draairichting
  - de instelafstand resp. de draaihoek
  - de versteltijden van de aandrijving

Daarnaast past de positieregelaar de regelparameters aan het dynamische gedrag van de aandrijving aan.

- Manuele initialisering:
  de instelafstand resp. draaihoek van de aandrijving wordt manueel ingesteld. De resterende parameters worden automatisch vastgesteld. Deze functie is nuttig bij aandrijvingen met zachte eindaanslagen.
- Kopiëren van initialiseringsgegevens bij de vervanging van positieregelaars:
  De initialiseringsgegevens van een positieregelaar zijn uitleesbaar en in een andere positieregelaar kopieerbaar. Daardoor is het vervangen van een defect apparaat mogelijk zonder een lopend proces door een initialisering te onderbreken.

Voor de initialisering moet u aan de positieregelaar slechts enkele parameters meegeven. Door vooringestelde waarden hoeft u voor het initialiseren geen verdere parameters aan te passen.

Met een dienovereenkomstig geparametreerde en geactiveerde binaire ingang beschermt u de geplande instellingen tegen onopzettelijk verstellen.

Verloop automatische initialisering

Informatie over het verloop van de automatische initialisering, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Parameters

Overzicht parameters 1 tot 5

Inleiding

De parameters 1 tot 5 zijn gelijk voor alle apparatuuruitvoeringen van de positieregelaars. Met deze parameters past u de positieregelaar aan de aandrijving aan. Normaalgesproken is het instellen van deze parameters voldoende om de positieregelaar op een aandrijving te kunnen toepassen.

Wanneer u de positieregelaar in alle details wilt leren kennen, probeert u stapsgewijs de werking van de resterende parameters uit door gericht uit te proberen.

Opmerking

In de fabriek ingestelde parameterwaarden zijn in de volgende tabel in vet schrift afgedrukt.

Overzicht

Parameters	Functie	Parameterwaarden	Eenheid
1.YFCT	Regelaandrijftype		
		turn(Zwenkaandrijving)	
		WAY(Schuifaandrijving)	
		LWAY(Schuifaandrijving zonder sinuscorrectie)	
		ncSt(Zwenkaandrijving metNCS)	
		-ncSt(Zwenkaandrijving met NCS, geïnverteerde werkrichting)	
		ncSL(Schuifaandrijving met NCS)	
		ncSLL(Schuifaandrijving met NCS en hefboom)	
2.YAGL	Nominale draaihoek van de terugmelding [1)]		

Parameters	Functie	Parameterwaarden	Eenheid
		33°	Graden
		90°	
3.YWAY[2)]	Slagbereik (instelling optioneel) [3)]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Korte hefboom 33°)	
		25 | 30 | 35 (Korte hefboom 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Lange hefboom 90°)	
4.INITA	Initialisering (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisering (manueel)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1) Transmissieoverbrengingsschakelaar dienovereenkomstig instellen.

2) Parameter verschijnt alleen bij "WAY" en bij "ncSLL".

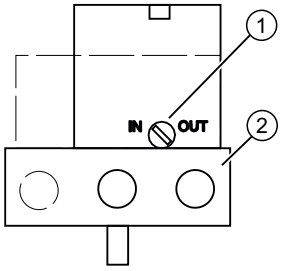
3) Indien in gebruik, moet de waarde met het ingestelde slagbereik op de aandrijving overeenstemmen.

De meenemer moet op de waarde van de aandrijfslag resp., wanneer deze niet op de schaal ingedeeld is, op de eerstvolgende hogere schaalwaarde worden ingesteld.

Spoelluchtomschakeling

Bij geopend huis is boven de pneumatische aansluitbalk aan het ventilatorblok de spoelluchtomschakelaar toegankelijk.

- In de stand IN wordt het binnenste van het huis met zeer kleine hoeveelheden schone en droge instrumentenlucht gespoeld.
- In de stand OUT wordt de spoellucht direct naar buiten geleid.



① Spoelluchtomschakelaar

② Pneumatische insteekplaatsen voor aansluitkabels

Beeld 21 Spoelluchtomschakelaar aan het klepblok, weergave van de positieregelaar aan de pneumatische aansluitzijde bij geopend deksel

Fabrieksinstelling is stand "IN".

Schuifaandrijvingen in gebruik nemen

Schuifaandrijvingen voorbereiden voor de ingebruikname

Voorwaarde

U hebt de positieregelaar reeds met de passende montageset gemonteerd.

Transmissieoverbrengingsschakelaar instellen.

Opmerking

Voor de ingebruikname van de positieregelaar is de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar bijzonder belangrijk.

Slag [mm]	Hefboom	Stand van de transmissieoverbrengingsschakelaar	
		In [°]	Positie
5 ... 20	Kort	33	Onder
25 ... 35	Kort	90	Boven
40 ... 130	Lang	90	Boven

1. Verschuif de meenemerpen op de hefboom. Kies hierbij de met de nominale slag overeenkomende of eerstvolgende hogere schaalpositie.
2. Schroef de meenemerpen met de zeskante moer M6 vast.

Positieregelaar aansluiten

1. Sluit een passende stroom- of spanningsbron aan. De positieregelaar bevindt zich nu in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". In de bovenste regel van het display wordt de actuele potentiometerspanning (P) in procent weergegeven, bijv.: "P12.3", en in de onderste regel knippert "NOINI":

2. Verbind de aandrijving en de positieregelaar met de pneumatische leidingen.
3. Verzorg de positieregelaar met de pneumatische hulpenergie.

Aandrijving instellen

1. Controleer de vrije loop van het mechanisme in het gehele stelbereik. Zet hiervoor de aandrijving met de toets ⧋ of ⧊ in de betreffende eindpositie.

   Opmerking

   Door gelijktijdig indrukken van de toetsen ⧋ en ⧊ versnelt u het bereiken van de eindpositie.

2. Beweeg nu de aandrijving in de horizontale positie van de hefboom.
3. In het display verschijnt een waarde tussen "P48.0" en "P52.0".
4. Wanneer in het display een waarde verschijnt die buiten dit waardenbereik ligt, dan moet u de slipkoppeling verstellen. Verstel de slipkoppeling tot er een waarden tussen "P48.0" en "P52.0" wordt bereikt. Hoe dichter deze waarde bij "P50.0" ligt, des te nauwkeuriger bepaalt de positieregelaar de slagafstand.

LET OP
Voor apparatuuruitvoeringen met drukvast huis geldt:
De binnenste slipkoppeling is vastgezet. Verstel daarom alleen de buitenste slipkoppeling.

Automatische initialisering van schuifaandrijvingen

Voorwaarden

Voordat u de automatische initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. De spil van de aandrijving kan volledig worden verplaatst.
2. De spil van de aandrijving bevindt zich na het verplaatsen in een middelste positie.

Positieregelaar automatisch initialiseren

Opmerking

Een lopende initialisering kan te allen tijde worden onderbroken. Druk hiervoor op de toets . Tot dat moment uitgevoerde instellingen blijven behouden.

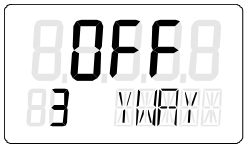
Alleen wanneer u in de parameter "PRST" de preset-instellingen uitdrukkelijk hebt geactiveerd, worden alle parameters op de fabrieksinstelling teruggezet.

---

1. Ga over naar de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:

2. Roep parameter "2 YAGL" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het digitale display geeft afhankelijk van de instelling het volgende aan:

3. Controleer of de weergegeven waarde in de parameter "YAGL" met de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar overeenstemt. Corrigeer eventueel de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar op 33° resp. 90°.
4. Voor het vaststellen van de totale slag in mm stelt u de parameter "3 WAY" in. Het instellen van parameter 3 is optioneel. Het digitale display geeft de vastgestelde totale slag pas na het einde van de initialiseringsfase weer.
   - Wanneer u geen vermelding over de totale slag in mm nodig hebt, drukt u kort op de toets . U komt dan bij de parameter 4 terecht.
   - Roep parameter "3 YWAY" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:



Opmerking

Parameter "3 YWAY" instellen

Om parameter 3 in te stellen, gaat u als volgt te werk:

1. Lees in de schaalindeling van de hefboom de waarde af, die de meenemerpen markeert.
2. Stel de parameter met de toetsen of op de afgelezen waarde in.

---

5. Roep parameter "4 INITA" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:

6. Start de initialisering. Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets , totdat het digitale display het volgende weergeeft:

Tijdens de automatische initialisering doorloopt de positieregelaar 5 initialiseringsstanden. De meldingen voor de initialiseringsstanden "RUN 1" tot "RUN 5" worden in het digitale display in de onderste regel weergegeven. De initialiseringsprocedure is afhankelijk van de gebruikte aandrijving en duurt tot maximaal 15 minuten.

7. De volgende melding signaleert, dat de automatische initialisering afgesloten is.

Automatische initialisering afbreken

1. Druk op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:

De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "Configureren".

2. Verlaat de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets .
   De softwarestand wordt weergegeven.
   Na het loslaten van de toets bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". De positieregelaar is niet geïnitialiseerd.

Handmatige initialisering van schuifaandrijvingen

Informatie over de handmatige initialisering van schuifaandrijvingen, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Zwenkaandrijvingen in gebruik nemen

Zwenkaandrijvingen voorbereiden voor de ingebruikname

LET OP
Instelling van de verstelhoek De gebruikelijke verstelhoek voor zwenkaandrijvingen bedraagt 90°. • Stel de transmissieoverbrengingsschakelaar in de positieregelaar in de stand 90° in.

Voorwaarde

Voordat u de initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. U hebt de positieregelaar met de passende aanbouwset voor zwenkaandrijvingen gemonteerd.
2. U hebt de aandrijving en de positieregelaar met de pneumatische leidingen verbonden.

3. De positieregelaar wordt van pneumatische hulpvoeding voorzien.
4. De positieregelaar is op een passende stroom- en spanningsvoorziening aangesloten.

Aandrijving instellen

1. De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". Het digitale display geeft in de bovenste regel actuele potentiometerspanning P in procent weer. In de onderste regel knippert de melding "NOINI". Hieronder zijn de betreffende meldingen als voorbeeld weergegeven.

2. Controleer de vrije loop van het mechanisme in het gehele stelbereik. Zet hiervoor de aandrijving met de toets ⧋ of ⧍ in de betreffende eindpositie.

Opmerking

Door gelijktijdig indrukken van de toetsen ⧋ en ⧍ versnelt u het bereiken van de eindpositie.

3. Zet hiervoor de aandrijving na het controleren in een middelste positie. Daarmee versnelt u de initialisering.

Automatische initialisering van zwenkaandrijvingen

Voorwaarde

Voordat u de automatische initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. Het instelbereik van de aandrijving kan volledig worden doorlopen.
2. De aandrijfassen bevinden zich in de middelste positie.

Positieregelaar automatisch initialiseren

Opmerking

Een lopende initialisering kan te allen tijde worden onderbroken. Druk hiervoor op de toets ⬚. Tot dat moment uitgevoerde instellingen blijven behouden.

Alleen wanneer u in de parameter "PRST" de preset-instellingen uitdrukkelijk hebt geactiveerd, worden alle parameters op de fabrieksinstelling teruggezet.

1. Ga over naar de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets ⬚. Het digitale display geeft het volgende aan:

2. Ga met de toets ⧍ over van schuifaandrijving naar zwenkaandrijving. Het digitale display geeft het volgende aan:

3. Roep parameter "2. YAGL" op. Druk hiervoor kort op de toets ⬚. Deze parameter werd reeds automatisch op 90° ingesteld. Het digitale display geeft daarom het volgende aan:

4. Roep parameter "4. INITA" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:

5. Start de initialisering. Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets , totdat het digitale display het volgende weergeeft:

Tijdens de automatische initialisering doorloopt de positieregelaar 5 initialiseringsstanden. De meldingen voor de initialiseringsstanden "RUN1" tot "RUN5" worden in het digitale display in de onderste regel weergegeven. De initialiseringsprocedure is afhankelijk van de gebruikte aandrijving en duurt tot maximaal 15 minuten.

6. De volgende melding signaleert, dat de automatische initialisering afgesloten is. Het digitale display geeft in de bovenste regel de totale draaihoek van de aandrijving weer.

Automatische initialisering afbreken

1. Druk op de toets . Het digitale display geeft het volgende aan:

De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "Configureren".

2. Verlaat de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor tenminste 5 seconden lang op de toets .

De softwarestand wordt weergegeven.

Na het loslaten van de toets bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". De zwenkaandrijving is niet geïnitialiseerd.

Handmatige initialisering van zwenkaandrijvingen

Informatie over de handmatige initialisering van zwenkaandrijvingen, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

Instandhouden en onderhouden

Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Ontoelaatbare reparatie van het apparaat

- Reparatie mag uitsluitend plaatsvinden door bevoegde Siemens werknemers.

⚠ WAARSCHUWING

Ontoelaatbare accessoires en reserveonderdelen

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Gebruik uitsluitend originele accessoires of originele reserveonderdelen.
- Leef alle relevant installatie- en veiligheidsvoorschriften na die zijn beschreven in de handleiding voor het apparaat of die zijn bijgevoegd bij het accessoire of het onderdeel.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste aansluiting na onderhoud

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Sluit het apparaat na onderhoud correct aan.
- Sluit het apparaat na onderhoud.

Zie het hoofdstuk "Elektrisch aansluiten (Pagina 254)".

VOORZICHTIG

Vocht dat het apparaat binnendringt

Schade aan het apparaat.

- Garandeer bij het verrichten van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden dat er geen vocht het apparaat binnendringt.

⚠ VOORZICHTIG

Codeslot vrijgeven

Onjuiste verandering van parameters kan de procesveiligheid beïnvloeden.

- Garandeer dat uitsluitend bevoegd personeel het codeslot van apparaten voor veiligheidsgerelateerde toepassingen mag annuleren.

⚠ WAARSCHUWING

Elektrostatische lading

Explosiegevaar in explosieve zones wanneer zich elektrostatische lading ontwikkelt, bijvoorbeeld wanneer u kunststof behuizingen reinigt met een droge doek.

- Vermijd elektrostatische oplading in explosieve zones.

⚠ WAARSCHUWING

Stoflagen van meer dan 5 mm dik

Explosiegevaar in explosieve zones. Het apparaat kan oververhit raken vanwege stofophoping.

- Verwijder eventuele stoflagen die dikker zijn dan 5 mm.

De behuizing reinigen

- Reinig de buitenzijde van de behuizing en het scherm met behulp van een doek die nat is gemaakt met water of een mild reinigingsmiddel.
- Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen. Kunststof componenten of geverfde oppervlakken kunnen beschadigd raken.

De positieregelaar is verregaand onderhoudsvrij. Ter bescherming tegen grove vuildeeltjes zijn er in de pneumatische aansluitingen van de positieregelaars zeven gemonteerd. Wanneer in de pneumatische hulpvoeding vuildeeltjes aanwezig zijn, dan gaan de zeven dicht zitten en de functionaliteit van de positieregelaar wordt slechter. Reinig de zeven vervolgens zoals in de beide volgende hoofdstukken beschreven is.

Positieregelaar in roestvrij stalen, aluminium en in drukvast verpakte aluminiumbehuizing

Demontage en montage

1. Schakel de pneumatische hulpvoeding uit.
2. Verwijder de buisleidingen.
3. Verwijder de metalen zeven voorzichtig uit de boringen.
4. Reinig de metalen zeven bijv. met perslucht.
5. Breng de zeven aan.
6. Sluit de buisleidingen weer aan.
7. Voer de pneumatische hulpvoeding aan.

Positieregelaar in macrolonhuis

⚠ GEVAAR

Explosiegevaar door elektrostatische lading

Elektrostatische ladingen doen zich bijv. bij het reinigen van de positieregelaar in het macrolonhuis met een droge doek voor.

Voorkom in explosiegevaarlijke omgeving in ieder geval elektrostatische ladingen.

Demontage

1. Schakel de pneumatische hulpvoeding uit.
2. Verwijder de leidingen.
3. Schroef het deksel eraf.
4. Schroef de drie zelftappende schroeven van de pneumatische aansluitstrip af.
5. Neem de achter de aansluitstrip liggende zeven en O-ringen eruit.
6. Reinig de zeven bijv. met perslucht.

Inbouw

VOORZICHTIG
Beschadiging van het huis • Door het niet-oordeelkundig indraaien van de zelftappende schroeven wordt het huis beschadigd. • Let er daarom op, dat u de reeds aanwezige schroefdraadwindingen gebruikt. • Hiervoor draait u schroeven zo lang tegen de klok in, totdat ze in de schroefdraadwinding voelbaar vast gaan zitten. • Draai pas na het vastklikken de zelftappende schroeven vast aan.

1. De zeven in de uitsparingen van het macrolonhuis leggen.
2. De O-ringen op de zeven leggen.
3. De pneumatische aansluitstrip op de beide tappen gelijk uitlijnen.
4. De drie zelftappende schroeven vastdraaien.
5. Deksel er opzetten en vastschroeven.
6. Buisleidingen weer aansluiten en pneumatische hulpvoeding toevoeren.

Reparatie/opbouwen

Stuur defecte apparaten onder vermelding van de storing en oorzaak van de storing op naar de reparatie-afdeling. Bij bestelling van reserveapparaten dient u het serienummer van het oorspronkelijke apparaat te vermelden. Het serienummer vindt u op het typeplaatje.

Transmissiewerkwijze

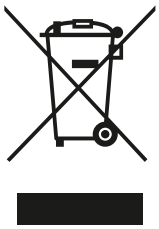
Bevestig de bestelnota, het geleidebiljet voor retourgoederen en de decontaminatieverklaring in een transparante map op de verpakking. Een retourgezonden apparaat/onderdeel zonder bijgevoegde decontaminatieverklaring zal voor verdere behandeling op uw kosten gereinigd worden, voor details zie bedieningshandleiding.

Zie ook

Begeleidingsformulier retourartikelen (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Decontaminatieverklaring (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

Verwijdering



Apparaten met dit symbool mag u niet afvoeren via de gebruikelijke vuilnisophaaldienst, volgens Richtlijn 2002/96/EG voor afval van elektronica en elektrische apparatuur (WEEE = Waste Electronic and Electrical Equipment).

U kunt ze retoursturen aan de leverancier binnen de EG of aan een plaatselijke goedgekeurde afvaldienst. Leef de specifieke nationale voorschriften na.

Technische gegevens

Alle apparaatuitvoeringen

Gebruiksvoorwaarden

Omgevingstemperatuur	Let in explosiegevaarlijke gebieden op de maximaal toegestane omgevingstemperatuur overeenkomstig de temperatuurklasse.
• Toegestane omgevingstemperatuur voor het gebruik	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
Afdichtingnorm [2]	IP66 volgens EN 60529 / NEMA 4X
Inbouwpositie	Willekeurig, in natte omgeving pneumatische aansluitingen en afvoerluchtopening niet naar boven
Trillingsvastheid	
• Harmonische trillingen (sinus) volgensDIN EN 60068-2-6/05.96	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycli/as
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycli/as
• Continuschokken (halfsinus) volgensDIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 schokken/as
• Ruis (digitaal geregeld) volgensDIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 uur/as
• Aanbevolen continu toepassingsbereik van de gehele armatuur	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) zonder resonantieverhoging
Klimaatregelingklasse	Volgens DIN EN 60721-3-4
• Opslag	1K5, maar -40 ... +80 °C (1K5, maar -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, maar -40 ... +80 °C (2K4, maar -40 ... +176 °F)
• Gebruik[2]	4K3, maar -30 ... +80 °C (4K3, maar -22 ... +176 °F) [3]

[1] Bij ≤ -10 °C (≤ 14 °F) beperkte herhalingssnelheid van het display. Bij gebruik met Iy-module alleen T4 toegestaan.

[2] Doorslagenergie maximaal 1 Joule voor behuizing met zichtvensters 6DR5**0 en 6DR5**1.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) voor 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... en 6DR56..-0D...

Zie ook

Certificaten, vergunningen, explosiebeveiliging (Pagina 279)

Pneumatische gegevens

Hulpvoeding (toevoerlucht)	Perslucht, stikstof of gereinigd aardgas
• Druk	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Luchtkwaliteit volgensISO 8573-1	
• Deeltjesgrootte en -dichtheid vaste stoffen	Klasse 2
• Drukdauwpunt	Klasse 2 (min. 20 K (36 °F) onder omgevingstemperatuur)
• Oliegehalte	Klasse 2
Ongesmoord debiet (DIN 1945)	
• Toevoerluchtklep (aandrijving ventileren) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)

• Afvoerluchtklep (aandrijving ontluchten) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Lekkage van de kleppen	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Smoorverhouding	Tot ∞: 1 instelbaar
Hulpvoedingverbruik in afgeregelde toestand	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] Bij Ex d-uitvoering (6DR5..5-...) Waarden met circa 20 % gereduceerd.

Constructieve opbouw

Werkwijze	
• Slagbereik (schuifaandrijving)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (draaihoek van de positieregelaaras 16 ... 90°)
• Draaihoekbereik (zwenkaandrijving)	30 ... 100°
Aanbouwwijze	
• Aan schuifaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8V en eventuele extra hefboomarm 6DR4004-8L aan aandrijvingen naar IEC 60534-6-1(NAMUR) met rib, zuilen of glad oppervlak.
• Aan zwenkaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8D aan aandrijvingen met bevestigingsniveau volgens VDI/VDE 3845 en IEC 60534-6-2: De vereiste aanbouwconsole moet aan de aanbouwzijde worden aangebracht.
Werkstof	
• Huis	
6DR5**0-***(Macrolon)	Glasvezelversterkt polycarbonaat (PC)
6DR5**1-***(Aluminium)	GD AlSi12
6DR5**2-***(Roestvrij staal)	Austenitisch roestvrij staal W.-nr.1.4581
6DR5**5-***(Aluminium, drukbestendig)	GK AlSi12
• Drukindicatorblok	Aluminium AlMgSi, geanodiseerd
Gewicht, basisapparaat	
• Glasvezelversterkte behuizing van polycarbonaat	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
• Aluminiumhuis	Ca. 1,3 kg (2.86 lb)
• Roestvrij stalen huis	Ca. 3,9 kg (8.6 lb)
• Drukvast aluminiumhuis	Ca. 5,2 kg (11.46 lb)
Apparatuuruitvoeringen	
• In macrolonhuis	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
• In aluminiumhuis	Enkelvoudig werkend
• In drukvast aluminiumhuis	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
• In roestvrij stalen huis	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
Manometer	
• Afdichtingsnorm	
Manometer van kunststof	IP31
Manometer van staal	IP44
Manometer van RVS 316	IP54
• Trillingsvastheid	Volgens DIN EN 837-1

Regelaar

Regelaareenheid	
• Vijfpuntsregelaar	Adaptief
• Dode zone	
dEbA = Auto	Adaptief of vast instelbaar
dEbA = 0,1 ... 10 %	Adaptief of vast instelbaar
Analoog-digitaal-omzetter	
• Aftasttijd	10 ms
• Resolutie	≤ 0,05 %
• Overbrengingsfout	≤ 0,2 %
• Temperatuurinvloedeffect	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Cyclustijd	
• 20 mA/HART-apparaat	20 ms
• PA-apparaat	60 ms
• FF-apparaat	60 ms (min. Loop-time)

Certificaten, vergunningen, explosiebeveiliging

Certificaten en vergunningen	
Indeling volgens drukvatenrichtlijn (DGRL 97/23/EC)	Voor gassen fluidgroep 1; voldoet aan de eisen volgens artikel 3, lid 3 (goed praktisch gebruik in het ingenieurswezen SEP)
CE-overeenstemming	De van toepassing zijnde richtlijnen en toegepaste normen met hun uitgaveversies vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming op internet.

Explosiebeveiliging	**Ex-aanduidingen**	
Explosiebeveiliging volgens	**ATEX/IECEx**	**FM/CSA**
Drukvaste verpakking "d"	Zone 1: II 2 G Ex d IIC T6	FM: XP, Class I, Division 1, ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1
Intrinsieke veiligheid "ia"	Zone 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	FM: IS, Class I, Divison 1, ABCD Class I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 1, ABCD Class I, Zone 1, Ex ib, IIC
Intrinsieke veiligheid "ic"	Zone 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Energiebegrensd "nL"	Zone 2: II 3 G Ex nL IIC T6/T4 Gc	FM: NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, IIC,T6/T4 CSA: Class I, Division 2, ABCD Class I, Zone 2, IIC
Niet vonkend, energiebegrensd "nA nL"	Zone 2: II 3 G Ex nA nL IIC T6/T4 Gc	-
Stof, beveiliging door behuizing "tD"	Zone 22: II 3 D Ex tD A22 IP66 T100°C Dc	CSA: Class II, Divison 1 Class III, Division 1, Ex d, IIC

Explosiebeveiliging	Ex-aanduidingen
Montagelocatie	
• Drukvaste verpakking "d"	Zone 1
• Intrinsieke veiligheid "ia"	Zone 1
• Ontstekingsbeschermklassen "ic", "nL", "nA nL"	Zone 2
• Stof, beveiliging door behuizing "tD"	ATEX/IECEx: Zone 22 CSA: Class III
Toegestane omgevingstemperatuur	
• Voor werking met en zonder HART [1)]	Zone 1, 2 en 22 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• Voor gebruik met PROFIBUS PA of met FOUNDATION Fieldbus [1)]	Zone 1 T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) Zone 2 en 22 T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

1) Bij ≤ -10 °C (+14 °F) beperkte herhalingssnelheid van het display. Voor basisapparaten met Ex-beveiliging geldt: Bij gebruik met Iy-module alleen T4 toegestaan.

Aardgas als aandrijfmedium

Technische gegevens bij aardgas als aandrijfmedium, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

SIPART PS2 met en zonder HART

Elektrische gegevens

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Stroomingang I_w				
• Nominaal signaalbereik	0/4 ... 20 mA			
• Lastspanning bij 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• Testspanning	DC 840 V, 1 s			
• Binaire ingang BE1 (klemmen 9/10; galvanisch met basisapparaat verbonden)	Alleen te gebruiken voor potentiaalvrij contact; maximale contactbelasting < 5 µA bij 3 V			
2-geleider-aansluiting (klemmen 6/8) 6DR50** en 6DR53** Zonder HART 6DR51** en 6DR52** Met HART				
Stroom voor het handhaven van de hulpenergie	≥ 3,6 mA			
Benodigde impedantiespanning U_B (komt overeen met Ω bij 20 mA)				
• Zonder HART (6DR50**)				
karakteristiek	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Zonder HART (6DR53**)				
karakteristiek	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Met HART (6DR51**)				
karakteristiek	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Met HART (6DR52**)				
karakteristiek		8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.		8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Statische vernietigingsgrens	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Effectieve interne capaciteit C_i	-	-		
• Zonder HART	-	-	22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
• Met HART	-	-	7 nF	"ic"/"nL": 7 nF
Effectieve interne inductie L_i	-	-		
• Zonder HART	-	-	0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
• Met HART	-	-	0,24 mH	"ic"/"nL": 0,24 mH
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA

3-/4-geleider-aansluiting (klemmen 2/4 en 6/8) 6DR52** Met HART, explosieveilig 6DR53** Zonder HART, niet explosieveilig				
Hulpvoeding U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Stroomopname I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Effectieve interne capaciteit C_i	-		22 nF	"ic"/"nL": 22 nF
Effectieve interne inductie L_i	-		0,12 mH	"ic"/"nL": 0,12 mH
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Galvanische scheiding	tussen U_H en I_W	tussen U_H en I_W	tussen U_H en I_W (twee intrinsiek beveiligde stroomkringen)	tussen U_H en I_W

Constructieve opbouw

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d (drukvast huis)	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex i	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex nA/Ex nL/Ex tD
Aansluitingen, elektrisch				
• Schroefklemmen		2,5 AWG28-12		
• Kabeldoorvoer	M20x1,5 of ½-14 NPT	Ex d-gecertificeerd M20x1,5; ½-14 NPT of M25x1,5	M20x1,5 of ½-14 NPT	M20x1,5 of ½-14 NPT
Aansluitingen, pneumatisch		Binnenschroefdraad G¼ of ¼-18 NPT		

SIPART PS2 met PROFIBUS PA / met FOUNDATION fieldbus

Elektrische gegevens

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Hulpvoeding bus-stroomkring (klemmen 6 en 7)		Met busvoeding		
Busspanning	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden				
• Busaansluiting met voedingapparaat FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic"/"nL": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
• Busaansluiting met barrière			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic"/"nL": U_i = DC 32 V "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 32 V
Effectieve interne capaciteit C_i	-	-	Zeer klein	Zeer klein
Effectieve interne inductie L_i	-	-	8 µH	"ic"/"nL": 8 µH
Stroomopname		11,5 mA ± 10 %		
Extra foutstroom		0 mA		

Veiligheidsuitschakeling met codeerbrug activeerbaar (klemmen 81 en 82)	Galvanisch gescheiden van bus-stroomkring en binaire ingang	
• Ingangsweerstand	> 20 kΩ	
• Signaaltoestand "0" (uitschakeling actief)	0 ... 4,5 V of ongeschakeld	
• Signaaltoestand "1" (uitschakeling niet actief)	13 ... 30 V	

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
• Voor het aansluiten op voedingsbron met de volgende maximumwaarden	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA nL": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA "ic"/"nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Effectieve inwendige capaciteit en inductiviteit	-	-	Zeer klein	Zeer klein

Binaire ingang BE1 (klemmen 9 en 10) galvanisch met bus-stroomkring verbonden	Overbrugd of aansluiting met schakelcontact. Alleen te gebruiken voor potentiaalvrij contact; maximale contactbelasting < 5 µA bij 3 V

Galvanische scheiding	
• Voor basisapparaat zonder Ex-beveiliging en voor basisapparaat met Ex d	Galvanische scheiding tussen basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules.
• Voor basisapparaat Ex "ia"	Het basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules zijn afzonderlijke, intrinsiek beveiligde stroomkringen.
• Voor basisapparaat Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"	Galvanische scheiding tussen basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules.
Testspanning	DC 840 V, 1 s

Constructieve opbouw

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d (drukvast huis)	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex i	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex nA/Ex nL/Ex tD
Aansluitingen, elektrisch				
• Schroefklemmen		2,5 AWG28-12		
• Kabeldoorvoer	M20x1,5 of ½-14 NPT	Ex d-gecertificeerd M20x1,5; ½-14 NPT of M25x1,5	M20x1,5 of ½-14 NPT	M20x1,5 of ½-14 NPT
Aansluitingen, pneumatisch		Binnenschroefdraad G¼ of ¼-18 NPT		

Communicatie PROFIBUS PA

Communicatie	Layer 1 + 2 volgens PROFIBUS PA, transmissietechniek volgens IEC 1158-2; slave-functie layer 7 (protocollaag) volgens PROFIBUS DP, norm EN 50170 met de uitgebreide PROFIBUS-functionaliteit (alle gegevens acyclisch, instelwaarde, terugmeldingen en status extra cyclisch)
C2-verbindingen	Er worden 4 verbindingen naar de master klasse 2 ondersteund, automatische verbindingsverbreking 60 s na communicatieonderbreking
Apparatuurprofiel	PROFIBUS PA profiel B, versie 3.0; meer dan 150 objecten
Antwoordtijd op mastertelegram	Karakteristiek 10 ms
Apparatuuradres	126 (in aanleveringstoestand)
PC-parametreer-software	SIMATIC PDM; ondersteunt alle apparatuurobjecten. De software werd niet standaard meegeleverd.

Communicatie FOUNDATION fieldbus

Communicatiegroep en -klasse	Volgens technische specificatie van de fieldbus foundation voor H1-communicatie
Functieblokken	Groep 3, klasse 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Uitvoeringstijden van de blokken	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
FF-registratie	Getest met ITK 5.0
Apparatuuradres	22 (in toeleveringstoestand)

Optiemodules

Alarmmodule

	Zonder Ex-beveiliging / met Ex-beveiliging Ex d	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Alarmmodule	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
Drie stroomkringen met binaire uitgang • Alarmuitgang A1: klemmen 31 en 32 • Alarmuitgang A2: klemmen 41 en 42 • Storingsmeldingsuitgang: klemmen 51 en 52			
• Hulpspanning U_H	≤ 35 V	-	-
• Signaaltoestand			
High (niet aangesproken)	Geleidend, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (aangesproken)	Geblokkeerd, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low is ook de toestand, wanneer het basisapparaat gestoord of zonder elektrische hulpvoeding is.	*) Bij gebruik in drukvast verpakt huis dient de stroomopname tot 10 mA per uitgang te worden beperkt.	Schakeldrempels bij voeding volgens EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Schakeldrempels bij voeding volgens EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Effectieve interne capaciteit C_i	-	5,2 nF	C_i = 5,2 nF
• Effectieve interne inductie L_i	-	Zeer klein	Zeer klein

1 stroomkring met binaire ingang • Binaire ingang BE2: Klemmen 11 en 12, klemmen 21 en 22 (brug)		
• Galvanisch met basisapparaat verbonden		
Signaaltoestand 0	Potentiaalvrij contact, open	
Signaaltoestand 1	Potentiaalvrij contact, gesloten	
Contactbelasting	3 V, 5 µA	
• Galvanisch gescheiden van het basisapparaat		
Signaaltoestand 0	≤ 4,5 V of open	

	Zonder Ex-beveiliging / met Ex-beveiliging Ex d	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Signaaltoestand 1		≥ 13 V	
Intrinsieke weerstand		≥ 25 kΩ	
• Statische vernietigingsgrens	± 35 V	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 25,2 V	"ic" / "nL": U_i = DC 25,2 V "nA nL": U_n ≤ DC 25,5 V
• Effectieve inwendige inductiviteit en capaciteit	-	Zeer klein	Zeer klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen, de ingang BE2 en het basisapparaat zijn galvanisch van elkaar gescheiden.		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

Iy-module

	Zonder Ex-beveiliging / met Ex-beveiliging Ex d	Met Ex-beveiliging Ex ia (gebruik uitsluitend in temperatuurklasse T4)	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
I_y-module Gelijkstroomuitgang voor positieterugmelding	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 stroomuitgang klemmen 61 en 62			
	2-geleider-aansluiting		
Nominaal signaalbereik	4 ... 20 mA, kortsluitbestendig		
Demodulatiebereik	3,6 ... 20,5 mA		
Hulpspanning U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Externe impedantie R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]		
Overbrengingsfout	≤ 0,3 %		
Temperatuurinvloedeffect	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Resolutie	≤ 0,1 %		
Restrimpel	≤ 1 %		
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden		U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL"/"tD": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Effectieve inwendige capaciteit C_i	-	11 nF	11 nF
Effectieve inwendige inductiviteit L_i	-	Zeer klein	Zeer klein
Galvanische scheiding	Galvanisch van de alarm-optie en van het basisapparaat veilig gescheiden		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

SIA-module

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex "ia"	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
SIA-module Grenswaardeopnemer met gleufinitiatoren en storingsmeldingsuitgang	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 gleufinitiatoren • Binaire uitgang (grenswaardeopnemer) A1: klemmen 41 en 42 • Binaire uitgang (grenswaardeopnemer) A2: klemmen 51 en 52			
	2-geleider-aansluiting		
• Aansluiting	2-draad-techniek volgens EN 60947-5-6 (NAMUR), voor na te schakelen schakelversterker		
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	< 1,2 mA		
• 2 gleufinitiatoren	Type SJ2-SN		
• Functie	Verbreekcontact (NC, normally closed)		
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	Nominale spanning 8 V stroomopname: ≥ 3 mA (grenswaarde niet aangesproken), ≤ 1 mA (grenswaarde aangesproken)	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Effectieve interne capaciteit C_i	-	41 nF	41 nF
• Effectieve interne inductie L_i	-	100 µH	100 µH
1 storingsmeldingsuitgang • Binaire uitgang: klemmen 31 en 32			
• Aansluiting	Op de schakelversterker volgens EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signaaltoestand High (niet aangesproken)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hulpvoeding U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 15,5 V I_i = 25 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V P_n ≤ 64 mW
• Effectieve inwendige capaciteit C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
• Effectieve inwendige inductiviteit L_i	-	Zeer klein	Zeer klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen zijn galvanisch van het basisapparaat gescheiden.		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

Grenswaarde-contactmodule

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Grenswaarde-contactmodule	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Grenswaardeopnemer met mechanische schakelcontacten			
2 grenswaardecontacten • 1 binaire uitgang: klemmen 41 en 42 • 2 binaire uitgang: klemmen 51 en 52			
• Maximale schakelstroom AC/DC	4 A	-	-
• Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" / "nL": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA nL": U_n ≤ DC 15,5 V
• Effectieve inwendige capaciteit en inductiviteit	-	Zeer klein	Zeer klein
• Maximale schakelspanning AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 storingsmeldingsuitgang • Binaire uitgang: klemmen 31 en 32			
• Aansluiting	Aan schakelversterker na EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signaaltoestand High (niet aangesproken)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hulpvoeding	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = 15,5 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" / "nL": U_i = 15,5 V I_i = 25 mA
• Maximale interne capaciteit	-	Ci = 5,2 nF	Ci = 5,2 nF
• Maximale inwendige inductiviteit L_i	-	Zeer klein	Zeer klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen zijn galvanisch van het basisapparaat gescheiden.		
Testspanning	DC 3150 V, 2 s		

EMC-filtermodule

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
EMV-filtermodule is vereist voor NCS-sensor of externe potmeter. Externe positiesensor (potmeter of NCS; optie) met volgende maximumwaarden oppervlakmodule voor externe potmeter type C73451-A430-L8			
Maximumwaarden bij voeding door het PROFIBUS-basisapparaat			
• Maximale uitgangsspanning	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Maximale uitgangsstroom statisch	-	I_o = 75 mA	I_o = 75 mA
• Maximale uitgangsstroom kortstondig	-	I_o = 160 mA	-
• Maximaal uitgangsvermogen	-	P_o = 120 mW	P_o = 120 mW

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nL", "nA nL", "tD"
Maximumwaarden bij voeding door basisapparaten			
• Maximale uitgangsspanning	-	U_o = 5 V	U_o = 5 V
• Maximale uitgangsstroom	-	I_o = 100 mA	I_o = 75 mA
• Maximaal uitgangsvermogen	-	P_o = 33 mW	P_o = 120 mW
Maximaal toelaatbare externe capaciteit	-	C_o = 1 µF	C_o = 1 µF
Maximaal toelaatbare externe indictiviteit	-	L_o = 1 mH	L_o = 1 mH
Galvanische scheiding	Galvanisch met het basisapparaat verbonden		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

NCS-sensor

Extra module	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex i	Met Ex-beveiliging Ex ic/Ex nL/Ex nA/Ex tD
Regelbereik			
• Schuifaandrijving	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12"); tot 200 mm (7.87") op aanvraag		
• Zwenkaandrijving	30° ... 100°		
Lineariteit (na correctie door positieregelaar)			
• Schuifaandrijving	± 1 %		
• Zwenkaandrijving	± 1 %		
Hysterese	± 0,2 %		
Continugebruikstemperatuur	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F); uitgebreid temperatuurbereik op aanvraag		
Trillingsvastheid			
• Harmonische trillingen (sinus) volgens DIN EN 60068-2-6/05.96	7 mm (0,28"), 5 ... 54 Hz; 500 m/s² (1640 ft/s²), 80 ... 200 Hz		
Afdichtingnorm huis	IP68/NEMA 4X		
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	Intrinsiek beveiligd U_i = DC 5 V	Bij "nL": U_i = DC 5 V
Maximale inwendige capaciteit C_i	-	10 nF	10 nF (bij "nL")
Maximale inwendige inductiviteit L_i	-	240 µH	240 µH (bij "nL")

Annex

Certificaten

De certificaten vindt u op de meegeleverde cd en op internet onder:

Certificaten (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Technische ondersteuning

Technical Support

U bereikt de Technical Support voor alle IA- en DT-producten:

- Via het internet met de **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefoon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Nadere informatie over onze Technical Support vindt u op internet onder
Technical support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support op internet

Naast ons documentatie-aanbod bieden wij u op internet onze complete kennis online aan.

Services&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Daar vindt u:

- Actuele productinformatie, FAQ´s, downloads, tips en trucs.
- De newsletter voorziet u permanent van de actuele informatie over uw producten.
- De Knowledge Manager vindt de juiste documenten voor u.
- In het forum wisselen gebruikers en specialisten wereldwijd hun ervaringen uit.
- Vind uw contactpersoon voor Industry Automation en Drive Technologies ter plaatse via onze contactpersonen-database.
- Informatie over in-situ-service, reparaties, reserveonderdelen en nog veel meer staat voor u klaar onder het begrip "prestaties".

Nadere ondersteuning

Bij vragen over het gebruik van de in het handboek beschreven producten die u hier niet beantwoord vindt, richt u zich a.u.b. tot uw Siemens-contactpersoon in de voor u bevoegde vertegenwoordigingen en filialen.

Onze contactpersonen vindt u onder:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

De wegwijzer voor het aanbod aan technische documentatie voor de afzonderlijke producten en systemen vindt u onder:

Handleidingen en handboeken (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Zie ook

Productinformatie SIPART PS2 op internet (http://www.siemens.com/sipartps2)

Waarmerk

Alle benamingen die zijn voorzien van het symbool ®, zijn geregistreerde merken van de Siemens AG. De overige benamingen in dit document kunnen merken zijn waarvan het gebruik door derden voor eigen doeleinden de rechten van de eigenaar kan schenden.

Ontheffing van aansprakelijkheid

De inhoud van dit drukwerk hebben wij gecontroleerd op overeenstemming met de omschreven hard- en software. Desondanks zijn afwijkingen niet uitgesloten, waardoor wij niet garant staan voor de complete overeenstemming. De gegevens in dit drukwerk worden regelmatig gecontroleerd en noodzakelijke correcties zijn opgenomen in de volgende oplagen.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 03/2011

A5E03436620

A5E03436620-01

Siemens Aktiengesellschaft

Industry Automation (IA)
Sensors and Communication
Process Instrumentation
76181 KARLSRUHE
GERMANY

www.siemens.com/processinstrumentation
www.siemens.com/processautomation